

MOTIVASJON OG BRUKERAKSEPT



*Hvilken av de mest brukte indre motivasjonsvariablene fra IS-litteraturen
predikerer best i en IS-aksept sammenheng?*

Erik Bjercke

Bjørn E. Kjellevoll

Hønefoss, mai 2012

Masterstudiet i økonomi og administrasjon
spesialisering i informasjonssystemer.
Høgskolen i Buskerud.

Forord

Denne mastergradsavhandlingen er en del av masterstudiet i økonomiske og administrative fag med spesialisering i informasjonssystemer ved Høgskolen i Buskerud, avdeling Hønefoss.

Mastergradsavhandlingen er et teoretisk og empirisk arbeid, som har gitt oss muligheten til å fordype oss i et selvvalgt emne. Temaet for avhandlingen er IS-aksept, og bruker Technology Acceptance Model i kombinasjon med motivasjonsteoriene Self Determination Theory og Flow Theory. Vi samler de mest brukte begreper og variabler fra forskning som kombinerer IS-aksept og motivasjon, og vil med bakgrunn i dette sette fokus på i hvilken grad begrepene, variablene og måleverktøyene skiller seg fra hverandre og hvilken indre motivasjonsvariabel som best predikerer en IT-aksept sammenheng.

Vi vil takke Øystein Sørebo for god veiledning og kreative innspill gjennom hele prosessen. I tillegg vil vi takke Reidar Hæhre, Hans Richard Thjømøe og Jørn Longva for tilrettelegging ved våre datainnsamlinger. En takk rettes også til biblioteket for rask, god og hyggelig service.

Hønefoss, mai 2012

Erik Bjercke

Bjørn Erlend Kjellevoll

Sammendrag

Forskning som kombinerer IS-aksept og motivasjon benytter forskjellige teorier og begreper i arbeidet med å si noe om hva som er forløpere til aksept av et IS. Gjennom arbeidet med vårt forprosjekt fant vi at de meste brukte motivasjonsbegrepene fra denne forskningen var lekenhet som karaktertrekk og tilstand, fornøyelse og indre motivasjon. Begrepene stammer fra motivasjonsteoriene, Self Determination Theory og Flow Theory og representerer forskjeller i indre motivasjon mellom individer. Da det benyttes forskjellige begreper og teori til den samme forskningen, ønsker vi med denne oppgaven å sette fokus på begrepene, om de skiller seg fra hverandre og hvilken indre motivasjonsvariabel som best predikerer i en IS-aksept sammenheng. Vi har samlet disse variablene, satt i sammenheng med Technology Acceptance Model og gjennomført analyser på hver modell. Studien er gjennomført som en tverrsnittsstudie med 244 respondenter innenfor studieretningen økonomi og administrasjon ved Høgskolen i Buskerud, avdelingene Hønefoss og Kongsberg.

Våre bidrag med denne studien vil være å kunne si noe om i hvilken grad begrepene og variablene skiller seg fra hverandre, hvilken variabel som best predikerer i en IS-aksept sammenheng og i tillegg se på hvilken effekt lekenhet som personlig karaktertrekk har på indre motivasjon. Hypotesen er utviklet med bakgrunn i teori og tidligere forskning, og er med for å kunne bekrefte eller avkrefte empiriske sammenhenger. Vi fant blant annet at opplevd nytteverdi var den sterkeste determinanten for intensjoner om fremtidig bruk, og at den indre motivasjonsvariabelen som predikerte best kom fra Self Determination Theory. Lekenhet som personlig karaktertrekk viste seg å ha blandede effekter på de forskjellige indre motivasjonsvariablene. Vi håper at vi gjennom vårt empiriske arbeid kan bidra til å bringe noe mer klarheten rundt bruken av indre motivasjonsvariabler i IS-aksept sammenheng.

Innholdsfortegnelse

1	TEORETISK RAMMEVERK	10
1.1	TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODELL	11
1.2	SELF DETERMINATION THEORY	13
1.2.1	<i>Cognitive Evaluation Theory</i>	14
1.2.2	<i>Organismic Integration Theory</i>	14
1.2.3	<i>Causality Orientations Theory</i>	15
1.2.4	<i>Goal Contents Theory</i>	16
1.2.5	<i>Basic Psychological Needs Theory</i>	16
1.3	FLOW THEORY	17
1.4	FIVE FACTOR MODEL	19
1.4.1	<i>Personlige karaktertrekk og tilstander</i>	19
2	BEGREPSDEFINISJONER.....	21
2.1	PLAYFULNESS	21
2.1.1	<i>Playfulness som personlig karaktertrekk</i>	21
2.1.2	<i>Playfulness som tilstand</i>	22
2.2	ENJOYMENT	22
2.3	INDRE MOTIVASJON	23
2.4	AUTONOMI	23
2.5	RELASJONER	24
2.6	KOMPETANSE	24
2.7	OPPLEVD NYTTEVERDI	25
2.8	OPPLEVD BRUKERVENNLIGHET	25
2.9	INTENSJONER OM VIDERE BRUK	26
2.10	OPPSUMMERING	26
3	FORSKNINGSMODELL OG HYPOTESER	28
3.1	KONSEPTUEL MODELL	28
3.2	HYPOTESER	30
3.2.1	<i>Autonomi</i>	30
3.2.2	<i>Relasjoner</i>	30
3.2.3	<i>Kompetanse</i>	31
3.2.4	<i>Playfulness</i>	31
3.2.5	<i>Enjoyment</i>	32
3.2.6	<i>Indre motivasjonsvariabler</i>	33
3.2.7	<i>TAM variabler</i>	34
3.3	OPPSUMMERING	35
4	METODE	36
4.1	FORSKNINGSDESIGN	36
4.1.1	<i>Krav om isolasjon</i>	37
4.1.2	<i>Krav om samvariasjon</i>	37
4.1.3	<i>Krav om temporalitet</i>	38
4.1.4	<i>Valg av forskningsdesign</i>	39
4.2	EMPIRISK SETTING	40
4.3	UTVALGSRAMME OG UTVALG	40
4.4	MÅLUTVIKLING	41
4.4.1	<i>Avhengig variabel</i>	44
4.4.2	<i>Uavhengige og mellomliggende variabler</i>	45
4.4.3	<i>Demografiske variabler</i>	53
4.5	DATAINNSAMLING	53
4.6	OPPSUMMERING	56

5	ANALYSE	57
5.1	ANALYSEVERKTØY	57
5.2	MÅLVALIDERING	58
5.3	UTVALGSOVERSIKT	60
5.4	KRAV OM NORMALFORDELING	61
5.5	ANALYSE OG TILPASNING AV MÅLEMODELL.....	62
5.6	PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK.....	63
5.7	PLAYFULNESS SOM TILSTAND	66
	5.7.1 <i>Faktoranalyse I</i>	66
	5.7.2 <i>Faktoranalyse II</i>	69
	5.7.3 <i>Faktoranalyse III</i>	71
5.8	ENJOYMENT.....	72
5.9	INDRE MOTIVASJON FRA SDT	75
5.10	BARE TAM.....	79
5.11	FORSØK PÅ Å LAGE EN EGEN MODELL	81
5.12	OPPSUMMERING.....	86
6	DISKUSJON OG VIDERE FORSKNING	88
6.1	DISKUSJON.....	88
6.2	TEORETISKE IMPLIKASJONER	89
6.3	METODISKE IMPLIKASJONER.....	90
6.4	PRAKTISKE IMPLIKASJONER.....	91
6.5	VIDERE FORSKNING	93
6.6	SVAKHETER VED STUDIEN	95
	REFERANSELISTE	97
	APPENDIKS A:	104
	APPENDIKS B:	106
	APPENDIKS C:	109

Figurliste

FIGUR 1:	THEORY OF REASONED ACTION	11
FIGUR 2:	TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL.....	12
FIGUR 3:	SELF DETERMINATION THEORY - INTERNALISERINGSPROSESSEN	15
FIGUR 4:	FLOW THEORY - FLYTSONEN	18
FIGUR 5:	FORSKNINGSMODELL	29
FIGUR 6:	FORSKNINGSMODELL MED HYPOTESER	35
FIGUR 7:	PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK - STRUKTURELL MODELL	65
FIGUR 8:	PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE II STRUKTURELL MODELL	70
FIGUR 9:	ENJOYMENT - STRUKTURELL MODELL.....	73
FIGUR 10:	INDRE MOTIVASJON - STRUKTURELL MODELL	77
FIGUR 11:	TAM - STRUKTURELL MODELL	80
FIGUR 12:	EGEN MODELL - STRUKTURELL MODELL	82

Tabelliste

TABELL 1: BEGREPER - OPPSUMMERING	27
TABELL 2: VARIABLER - DIMENSJONER	32
TABELL 3: INTENSJONER OM FREMTIDIG BRUK - MÅLUTVIKLING.....	45
TABELL 4: KOMPETANSE - MÅLUTVIKLING.....	46
TABELL 5: RELASJONER - MÅLUTVIKLING	47
TABELL 6: AUTONOMI - MÅLUTVIKLING.....	48
TABELL 7: PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK - MÅLUTVIKLING	49
TABELL 8: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - MÅLUTVIKLING	49
TABELL 9: OPPLEVD NYTTEVERDI - MÅLUTVIKLING	50
TABELL 10: OPPLEVD BRUKERVENNLIGHET - MÅLUTVIKLING	51
TABELL 11: ENJOYMENT - MÅLUTVIKLING	51
TABELL 12: INDRE MOTIVASJON - MÅLUTVIKLING.....	52
TABELL 13: DEMOGRAFISKE VARIABLER - MÅLUTVIKLING	53
TABELL 14: SIGNIFIKANSNIVÅ OG T-VERDIER.....	59
TABELL 15: DEMOGRAFISKE VARIABLER.....	61
TABELL 16: PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK - FAKTORLADNING OG RELIABILITET.....	63
TABELL 17: PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK - DISKRIMINANT VALIDITET.....	64
TABELL 18: PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK - HYPOTESER	65
TABELL 19: PLAYFULNESS SOM KARAKTERTREKK - TILPASNINGSMÅL.....	66
TABELL 20: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE I, FAKTORLADNING OG RELIABILITET.....	67
TABELL 21: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE II, FAKTORLADNING OG RELIABILITET	69
TABELL 22: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE II OG DISKRIMINANT VALIDITET	70
TABELL 23: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE II OG HYPOTESER	70
TABELL 24: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE II, TILPASNINGSMÅL	71
TABELL 25: PLAYFULNESS SOM TILSTAND - FAKTORANALYSE III, TILPASNINGSMÅL	72
TABELL 26: ENJOYMENT - FAKTORLADNING OG RELIABILITET	72
TABELL 27: ENJOYMENT - DISKRIMINANT VALIDITET	73
TABELL 28: ENJOYMENT - HYPOTESER	73
TABELL 29: ENJOYMENT - TILPASNINGSMÅL	74
TABELL 30: INDRE MOTIVASJON - FAKTORLADNING OG RELIABILITET	75
TABELL 31: INDRE MOTIVASJON - DISKRIMINANT VALIDITET PÅ INDIKATORNIVÅ	76
TABELL 32: INDRE MOTIVASJON - DISKRIMINANT VALIDITET PÅ BEGREPSNIVÅ	77
TABELL 33: INDRE MOTIVASJON - HYPOTESER	77
TABELL 34: INDRE MOTIVASJON - TILPASNINGSMÅL.....	79
TABELL 35: TAM - FAKTORLADNING OG RELIABILITET.....	79
TABELL 36: TAM - DISKRIMINANT VALIDITET.....	80
TABELL 37: TAM - HYPOTESER	80
TABELL 38: TAM - TILPASNINGSMÅL.....	81
TABELL 39: EGEN MODELL - FAKTORLADNING OG RELIABILITET.....	81
TABELL 40: EGEN MODELL - DISKRIMINANT VALIDITET	82
TABELL 41: EGEN MODELL - HYPOTESER	82
TABELL 42: EGEN MODELL - TILPASNINGSMÅL.....	83
TABELL 43: ALLE MOTIVASJONS Variabler - FAKTORLADNING OG RELIABILITET	83
TABELL 44: ALLE MOTIVASJONS Variabler - KORRELASJONSMATRISER	84
TABELL 45: ALLE MOTIVASJONS Variabler - DISKRIMINANT VALIDITET PÅ INDIKATORNIVÅ	85
TABELL 46: ALLE MOTIVASJONS Variabler - DISKRIMINANT VALIDITET PÅ BEGREPSNIVÅ	86
TABELL 47: OPPSUMMERING AV ANALYSENE	87

Innledning

Utbredelse og bruk av informasjonsteknologi (IT) har økt kraftig, og i en undersøkelse utført av statistisk sentralbyrå i 2010, svarer 83 % i alderen 16 - 73 år at de bruker Internett/PC hver dag (SSB, 2010). Det er forsket mye på faktorer som forklarer hvorfor mennesker tar i bruk teknologi. Forskingen har vært sentrert rundt ytre motiver som nytteverdi og indre motiver som brukervennlighet, fornøyelse, lekenhet og glede. Potensialet i PC-verktøy blir ikke fullt utnyttet på grunn av manglende eller svak aksept (Davis et al., 1992). Hva det er som gjør at noen tar i bruk ny teknologi med en gang, mens andre sitter på sidelinjen har blitt forsket på (Atkinson og Kydd 1997). Å få innsikt i dette er avgjørende for programdesignere, programutviklere, brukeropplæring og salgsprosesser da denne informasjonen kan danne grunnlaget for utvikling og innføring av informasjonssystem (IS) med god aksept. Tidlig forskning innenfor IS-aksept (Davis, 1989) så på ytre motiver som opplevd nytteverdi, og indre motiver som brukerens opplevde brukervennlighet som drivere for IS-aksept. Forskere begynte etter hvert å stille spørsmål ved om det bare var teknologi relaterte faktorer som spilte inn, eller om også bruker relaterte individuelle forskjeller påvirket. Studier (Webster og Martocchio 1992, Davis et al. 1992) inkluderte individuelle forskjeller hos individene i form av indre motivasjon. Studiene benyttet begreper som playfulness (lekenhet) og enjoyment (fornøyelse) som representanter for indre motivasjon, og fant empirisk støtte for at det er sammenheng mellom disse og holdninger til bruk og bruk av PC-verktøy. Andre empiriske studier har vist at bare ved å merke IT-relaterte oppgaver med lek eller arbeid så oppnås effekter på motivasjon, læringsutbytte, humør og involvering i dataopplæringssituasjoner (Webster et al., 1993).

Denne oppgaven er konsentrert rundt forskning som tar for seg indre og ytre motivasjon for bruk og aksept av IS. Ytre motivasjon er av instrumentell verdi som belønning, mens indre motivasjon forbindes med glede og fornøyelse. Forskningen ser sammenhenger mellom indre og ytre motivasjon i IS-aksept. I Technology Acceptance Model er ytre motivasjon representert med opplevd nytteverdi, indre motivasjon er representert med opplevd brukervennlighet (Davis, 1989). Andre indre motivasjonsbegreper som benyttes er enjoyment (Davis et al., 1992), playfulness (Webster og Martocchio, 1992) og indre motivasjon (Deci og Ryan, 1985) kommer fra forskjellige motivasjonsteorier, men den teoretiske tyngden ligger i Deci (1975), og Csikszentmihalyi (1975) sitt arbeid. Det har blitt publisert mange artikler på området indre/ytre motivasjon i IS-aksept sammenheng hvor det brukes forskjellige definisjoner og operasjonaliseringer av begrepene playfulness og enjoyment (Venkatesh 1999, Heijden 2004, Shang et al. 2005). Det er en mer konsekvent bruk av begrepet indre motivasjon i litteraturen (Gulli og Kristiansen 2007, Sørebo og Eikebrokk 2008, Roca og Gagné 2008). Vi har ikke funnet artikler som rydder opp i definisjoner eller bruken av disse begrepene, og dette motiverer oss for å se nærmere på om det er et skille mellom begrepene og hvilket som er mest anvendelig innenfor IS-forskning.

Gjennom denne oppgaven setter vi fokus på indre motivasjon for IS-aksept, og tar for oss artikler publisert innenfor forskningsområdet. Målet med oppgaven er å kunne si noe om hvilken variabel (enjoyment, playfulness eller indre motivasjon) som har størst effekt på intensjoner om fremtidig bruk av et IS. Dette gjøres gjennom å benytte Self Determination Theory, Flow theory og Technology Acceptance Model. Technology Acceptance Model vil danne grunnlaget for oppgaven, og muligheten for å koble eksterne variabler til denne modellen gjør den egnet til å kombinere begreper og variabler fra flere teorier. Modellen,

variablene og teoriene vi benytter har gjennom mange studier i forskjellig kontekst vist seg å være stabile og danne et godt grunnlag for forskning (Davis et al. 1992, Moon og Kim 2001, Heijden 2004, Roca og Gagné 2008, Zhang 2008, Sørebo et al. 2009).

På grunnlag av teori og empiriske studier, gjort innen IT-aksept forskningen som omhandler indre og ytre motivasjon for IS-aksept og mangel på artikler som rydder opp i begrepsbruken rundt indre motivasjon i denne sammenheng har vi kommet frem til følgende problemstilling:

”Hvilken av de mest brukte indre motivasjonsvariablene fra IS-litteraturen predikerer best i en IS-aksept sammenheng”

Med predikere mener vi å forutsi, anta hvordan fremtidige forhold vil bli ved hjelp av statistikk (SNL, 2012). Med IS-aksept mener vi i hvilken grad brukeren av et informasjonssystem har intensjoner om fremtidig bruk av systemet.

Oppgaven er organisert som følger: I kapittel 1 presenteres det teoretiske grunnlaget for oppgaven. I det påfølgende kapittelet ser vi på sentrale begreper, hva de betyr og hvilke teoretisk fundament de har. Kapittel 3 omhandler utviklingen av forskningsmodellen, utvidelsene av den og hypoteseutvikling. Vi ser deretter nærmere på de metodiske valg og implikasjoner disse får for det videre arbeidet. Videre følger et analysekapittel, og deretter rettes fokus mot funn og hvilken betydning de har. Avslutningsvis ser vi nærmere på svakheter ved oppgaven og kommer med forslag til videre forskning.

1 Teoretisk rammeverk

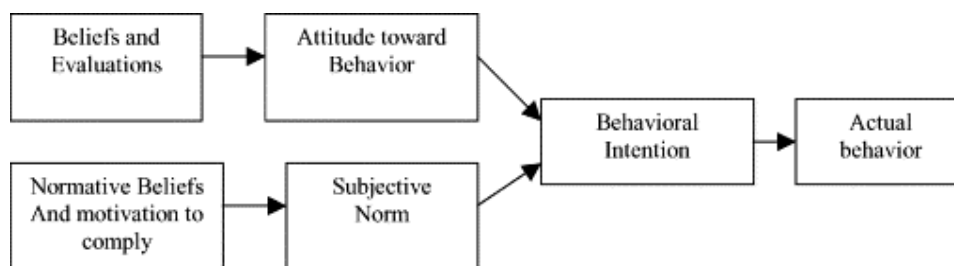
I dette kapitlet vil vi gjøre rede for de teoretiske rammeverk, begreper og definisjoner som danner grunnlaget for vår studie hvor vi ønsker å si noe om de mest brukte indre motivasjonsvariablene i IS-aksept sammenheng.

For å klargjøre begrepet informasjonssystem starter vi med en gjennomgang av dette. Et informasjonssystem er et databasert arbeidssystem hvor prosesser og aktiviteter er tilrettelagt for å prosessere informasjon som å lagre, sende, manipulere og vise informasjon (Alter, 2010). Om det er informasjon eller data/tegn som prosesseres og manipuleres kommer an på presisjonsnivået i definisjonen. Det er data/tegn som blir manipulert av prosesser og mening er ikke implisitt i disse prosessene. Informasjon er mer enn data (McKinney og Yoos, 2010). Vi går ikke videre inn i denne diskusjonen, men merke oss at informasjonsbegrepet er omfattende. Vi bruker Alter (2010) sin definisjon på et informasjonssystem videre i oppgaven. I tråd med IS-forskningen trenger vi et IS å basere vår undersøkelse på. Et system som kan passe inn i definisjonen er Microsoft Excel, og dette systemet kommer vi til å bruke videre i oppgaven.

Vi begynner med å gå gjennom de generelle teoriene som er brukt i sammenheng med begrepene innenfor IS-forskningen, for så å gå mer i dybden på hvert av de aktuelle begrepene. Avslutningsvis oppsummerer vi det teoretiske grunnlaget.

1.1 Technology Acceptance Modell

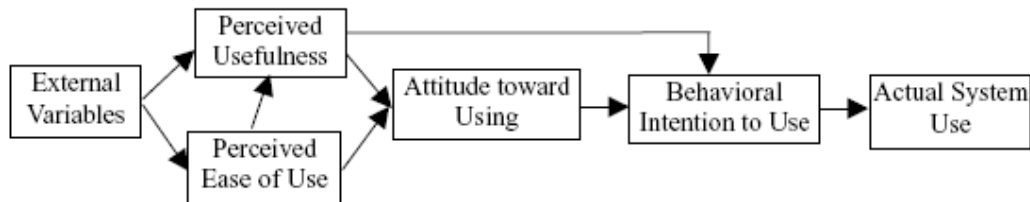
TAM er basert på Fishbein og Ajzens Theory of Reasoned Action (TRA), og ble introdusert av Davis i 1989 som en del av hans doktorgradsavhandling. TRA kommer fra sosialpsykologien og er en generell teori som kan bidra til å forklare individers handling og valg. Teorien spesifiserer prinsipper om hvordan de handlings relevante komponentene av holdning skal måles. Den skiller på holdninger og antagelser og spesifiserer hvordan eksterne stimuli som objektattributter er koblet til antagelser og handlingsspesifikke holdninger. Det skilles mellom to typer holdninger, individenes affektive vurdering av et objekt og vurdering av interaksjonen med et objekt. TRA antar et distinkt skiller mellom holdninger og antagelser. Antagelser om handling refererer til individets subjektive sannsynlighet for å utføre en handling som fører til et spesifikt utfall, mens handlingsspesifikke holdninger er en affektiv evaluering av en handling. TRA er designet for å kunne forklare nesten all menneskelig handling (Fishbein og Ajzen, 1980), og modellen danner derfor et godt grunnlag for å studere determinanter for PC-bruk (Davis, 1989).



Figur 1: Theory of Reasoned Action

Modellen er i prinsippet tredelt, med komponentene kognitiv, affektiv og konativ (Fishbein og Ajzen, 1980). Kognitiv omhandler kunnskap og persepsjon, affektiv omhandler følelser og konativ omhandler viljemessige årsaker til handling. TAM bruker TRA som teoretisk fundament med den hensikt å kunne si noe om individers holdninger, intensjoner om

fremtidig bruk, og bruk av et IS i den innledende fasen. Det er viktig å kunne si noe om hvilke mekanismer som er avgjørende for at en teknologi i størst mulig grad blir akseptert av brukerne. Det fulle potensialet i teknologi blir bare utnyttet hvis den aksepteres og brukes. TAM har som hovedhensikt å si noe om IS-aksept og diagnostisere designfeil før systemet blir implementert (Dillon og Morris, 1996).



Figur 2: Technology Acceptance Model

TAM bygger på antagelser om at teknologien påvirker holdningen til systemet (A), som igjen påvirker intensjoner om fremtidig bruk (IU) og faktisk bruk (U) av et system. Antagelsene er representert ved opplevd brukervennlighet (PEU) og opplevd nytteverdi (PU). I motsetning til TRA har TAM en antagelse om at IU påvirkes av A og PU ($PU+A=IU$). Dette ble gjort fordi den antatte effekten opplevd nytteverdi har på intensjoner om fremtidig bruk, er uavhengig av individets generelle holdninger til systemet (Davis, 1989). Subjektivnorm ble fjernet fra TAM med begrunnelse om at denne variabelen er kontekstavhengig (Davis, 1989). TAM tilbyr et rammeverk for å spore eksterne faktorerens påvirkning på interne antagelser, holdninger og intensjoner.

Holdninger til bruk er definert som brukerens positive, nøytrale eller negative innstilling til bruk av teknologien. TAM har to variabler om antagelser, opplevd brukervennlighet og opplevd nytteverdi. Den første variabelen er definert som i hvilken grad brukeren forventer at bruken skal være fri for anstrengelser. Den andre variabelen er definert som brukerens

subjektive oppfatning av om et system vil øke jobbprestasjonene. Intensjoner om bruk sier noe om individets vilje til fremtidige bruk. Faktisk bruk er et mål på hvor mye et system faktisk brukes.

Forskning får empirisk støtte for at brukerksept er den viktigste determinanten for videre bruk av en teknologi (Roca og Gagné 2008), og TAM har blitt den mest brukt modellen for forskning på dette området (Wixom og Todd, 2005). Videre forskning og forståelse av determinanter for PEU og PU er viktig for en bedre forståelse av brukerksept (Venkatesh, 2000). TAM brukes til dette i denne oppgaven, og settes i sammenheng med indre motivasjon for å få en bedre forståelse av dette og intensjoner om fremtidig bruk av et IS.

1.2 Self Determination Theory

Teorien tilbyr et bredt rammeverk for å studere menneskelig identitet og motivasjon (Deci og Ryan, 1985). Self Determination Theory (SDT) som makroteori føyer seg under hovedkategorien positiv psykologi. Dette grunnet fundamentet i positiv psykologi som er den aktive organismen (Deci og Vansteenkiste, 2004). Det teoretiske rammeverket formaliserer og definerer indre og ytre motivasjon, gjennom å se på skillet mellom den aktive organismen og den sosial konteksten for å kunne forutsi noe om atferd, erfaring og utvikling. Nettopp dette skillet gir SDT mulighet til å si noe om hvilke faktorer som forsterker eller svekker individers følelse av å ha egen vilje, egne initiativer og velvære. SDT antar at mennesker er aktive organismer som er opptatt av å vokse mentalt, mestre utfordringer og høste egne erfaringer. For at dette skal realiseres må individene føle sosial støtte og tilhørighet. En omgangskrets kan enten støtte eller motarbeide det naturlige ønske om å være engasjert eller fostre mental vekst. Ved å ha en støttende sosial omgangskrets vil ønske om å være engasjert og integrert være oppnåelig. For at et individ skal ha et naturlig og ønskelig levesett, fungere og ha en

sunn utvikling må noen grunnleggende behov dekkes. SDT bruker autonomi, kompetanse og relasjoner som grunnleggende psykologiske behov. Disse behovene er essensielle, universelle, naturlig og iboende hos mennesket. Hvis disse behovene ikke blir tilfredstilt, kan det skylles fordommer, aggresjon eller mentale forstyrrelser hos individet og resultere i at de psykologiske behovene blir kompromittert. Teorien har vist sin styrke innenfor områder som kultur, helse, organisasjon, utdanning og psykiatri (SDT#1, 2011). En multikulturell studie fant empirisk støtte i forholdet mellom autonomi og velvære på tvers av kulturer og kjønn (Chircov et al., 2003).

SDT består av fem miniteorier som forklarer og utgreier hvert sitt sett av motivasjonsfenomener som stammer fra forskning på området. Miniteoriene tar for seg forskjellige aspekter av motivasjon og personlighet.

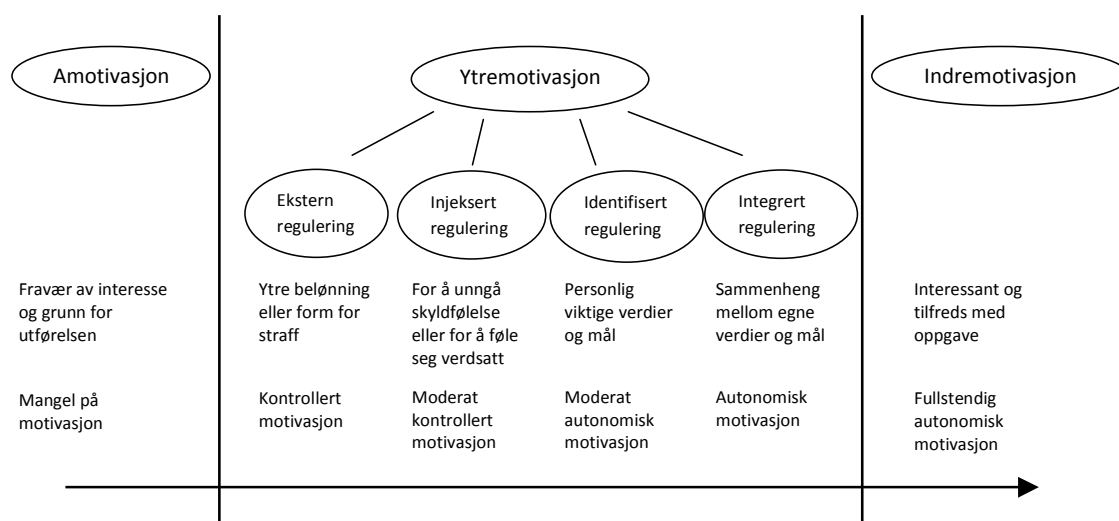
1.2.1 Cognitive Evaluation Theory

Teorien omhandler sosial kontekst og mellommenneskelig kontakt som enten forsterker eller undergraver indre motivasjon. Teorien legger vekt på de grunnleggende behovene autonomi og kompetanse i forhold til indre motivasjon, og argumenterer for at faktorer som deadlines, belønninger eller press har en reduserende effekt på indre motivasjon. Hvis en eller flere faktorer påvirker autonomi og kompetanse kan det føre til lav grad av indre motivasjon hos individet. Belønninger er en av de mest brukte hjelpemidlene for å påvirke atferd, men dette har i følge teorien en tendens til å hindre internaliseringsprosessen mot å oppnå indre motivasjon (Deci, 1971). Internaliseringsprosessen er nærmere forklart i neste kapittel.

1.2.2 Organismic Integration Theory

Teorien ser på prosessen med å internalisere de ytre motivasjonsfaktorene. Disse faktorene indikerer mer og mer autonomi. Autonomi kjennetegnes ved at individet er selvbestemmende

og selvregulerende i valg og utførelse av egne handlinger. Målet er å se sammenhengen i internaliseringsprosessen, fra ekstern regulering, via integrert regulering til indre motivasjon. Internaliseringsprosessen går gjennom eksternt-, introjeksert-, identifisert- og integrert regulering (figur 3). Ekstern regulering er den delen av internaliseringsprosessen som er minst autonom, og veien mot integrert regulering indikerer gradvis mer og mer autonomi hos individet. Hvis individet oppfatter mye autonomi gir dette motivasjon som kan resultere i velvære og bedre ytelse ved en aktivitet eller oppgave (Ryan, 2009). En av de viktigste oppgavene for å oppnå høyere ytelse, mer velvære og motivasjon er å få internaliseringsprosessen fra eksternreguleringer over til integrert reguleringer (Ryan og Deci, 2000).



Figur 3: Self Determination Theory - internaliseringsprosessen

1.2.3 Causality Orientations Theory

Denne miniteorien omhandler individuelle forskjeller, og hvordan mennesker orienterer og bekjentgjør seg i forskjellige miljø ved å regulere egen atferd. Teorien tar opp tre typer individuelle kausale forskjeller i hvordan mennesker orienterer seg i forhold til miljø. Disse er autonomiorientert (indre motivert), kontrollorientert (ytre motivert), og upersonlig orientert

(amotivert). Skillet mellom autonom- eller kontrollorienterte atferd er handlinger som er motivert av en av disse to faktorene. Handlinger som er autonome er handlinger som gjøres av fri vilje eller på eget initiativ. Det motsatte er kontrollert og amotivert atferd, noe som utføres på grunn av press eller tvang til å utføre en handling av andre mennesker eller egne tanker, som vist i figuren over. Figuren kan også brukes til å forklare hvordan tidligere kunnskap, erfaringer og stimuli blir aktivert i mennesker, som gir resultat i forskjellig motivasjon (Deci 1996 og Ryan 2009).

1.2.4 Goal Contents Theory

Teorien er den miniteori som senest ble inkludert i SDT sitt rammeverk, og har sitt utspring i forskjellen mellom indre og ytre mål og de innvirkninger de har på motivasjon og velvære i forhold til individets mål og ambisjoner. Individuelle mål er ikke skapt på samme måte hos individer, derfor er det sannsynlig at alle mål er like forskjellige som hvert individ (Ryan et al., 1996). Teorien ser på ytre motivasjonsfaktorer som utseende, popularitet, økonomisk suksess og belønninger i kontrast til indre motivasjonsfaktorer som samfunnsbetydning, nære relasjoner og personlig vekst. Belønninger kan utgjøre et problem i forhold til effekten den er ment å gi. Belønninger kan forandre atferden hos et menneske, og ha en negativ innvirkning på internaliseringsprosessen. Ytre motiverte mål over tid er assosiert med lavere velvære i forhold til indre motiverte mål (SDT#2, 2011).

1.2.5 Basic Psychological Needs Theory

Teorien ser på hvordan de psykologiske behovene er i forhold til psykisk helse og velvære hos et individ, samt utdyper de grunnleggende psykologiske behov. Basic Psychological Needs Theory (BNT) antar at betingelsen for god mentalt helse og for å fungere optimalt er individet avhengig av opp

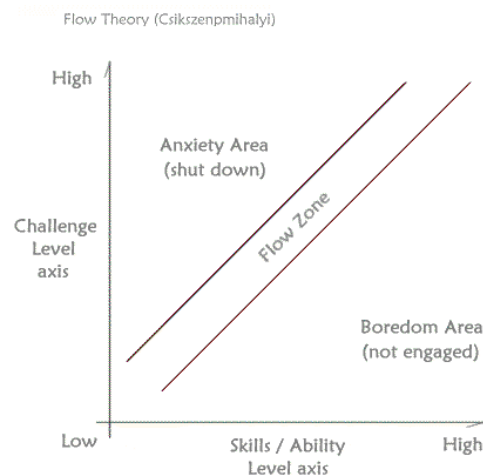
levelsen av autonomi, kompetanse og relasjoner. Teorien antar at disse behovene har forskjellige uavhengige effekter på velvære, men at disse samlet kan forsterke eller svekke opplevelsen av velvære. Forskning som er gjort, får empirisk støtte for at disse psykologiske behovene kan si noe om en persons følelse av behag, trivsel, helse og velvære i nåtid og over tid (Ryan, 2009). Kompetanse tilfredstilles gjennom at man mestrer aktiviteter eller trener sine evner. Relasjoner karakteriseres ved behovet for tilhørighet, sosial omgang og følelsen av å være sosialt verdsatt. Autonomi karakteriseres ved selvbestemmende og selvregulerende atferd i valg og utførelse av egne handlinger.

1.3 Flow Theory

Dette er en motivasjonsteori som Csikszentmihalyi beskrev i 1975. Teorien har sin bakgrunn i arbeider fra White (1959) og deCharms (1968). Teorien skiller seg fra nevnte arbeider ved å sette fokus på hva som skjer i bevisstheten, og ikke de subjektive eller objektive erfaringene ved en handling. Det er altså hva som får individer til å starte eller fortsette en aktivitet fordi de oppfatter det som en fornøyelse.

Flow Theory (FT) skiller på indre og ytre motivasjon, og fokuset ligger på indre motivasjon. Indre motivasjon oppnås når visse kriterier er oppfylt. Hvis aktiviteten er belønnende i seg selv, og den kan karakteriseres av at man *vil* utføre den, er det en handling som er indre motivert. Hvis aktiviteten karakteriseres av at man *må* utføre den, er det en aktivitet som er ytre motivert. Teorien beskriver indre motivasjon som tilfredsstillende eller fremvoksende belønning. Sistenevnte er en positiv opplevelse av total innlevelse, konsentrasjon og høy ytelse. Denne opplevelsen beskrives gjerne som en fornøyelse. Teorien skiller på tilfredsstillende og fornøyelse, indre- og ytre motivasjon. Disse er ikke gjensidig utlukkende og kan opptre på samme tid.

Et sentralt begrep i teorien er flyt eller flytsonen. Begrepet stammer fra en omfattende kvalitativ undersøkelse hvor det på tvers av gruppene som ble studert, ble det rapportert om en lik subjektiv opplevelse av fornøyelse som informantene gjerne ville oppleve igjen. Flytsonen oppstår når individet finner en aktivitet oppriktig interessant og er involvert i den på grunn av nytelse og fornøyelse. Csikszentmihalyi (1975) argumenterte for at flyttilstanden karakteriseres av fire dimensjoner kontroll, oppriktig interesse, nysgjerrighet og oppmerksomhetsfokus. Dimensjonene er koblet sammen og er gjensidig avhengige. Det er spesielt oppmerksomhetsfokus som er avgjørende for å oppnå en flyttilstand. Flytsonen er altså å betrakte som en tilstand hos individet, og oppleves når det er balanse mellom handlingsmulighetene og egne ferdigheter. Balansen er avhengig av individets subjektive opplevelse av utfordringen og egne ferdigheter. Flytsonen hos individene er balansegangen mellom angst og kjedsomlighet. Hva som utløser flyt hos individene varierer med kultur, alder og kjønn, men strukturen på hva de opplever er den samme.



Figur 4: Flow Theory - flytsonen

FT antar at individene opplever fornøyelse fordi de oppdager ting via handling. Gjennom arbeidet med teorien har det vist seg vanlig, at individer som utfører en aktivitet (for eksempel

med en PC) først er likegyldig til aktiviteten eller kjeder seg. Når mulighetene blir tydelige og ferdighetene forbedres begynner selve aktiviteten å bli interessant og fornøyeelig. Dette er indre motiverte handlinger og de er fremvoksende. Tilstanden som oppnås er flytsonen. Følelsen av å være fullstendig involvert og prestere sitt beste er noe som mennesker finner veldig attraktivt (Csikszentmihalyi, 1975).

1.4 Five Factor Model

Stammer fra psykologien og forsøker å forklare individuelle forskjeller i personlighet og oppførsel, og beskrives av McCrae og John (1992). Five Factor Model (FFM) beskriver personlighet, og individuelle forskjeller med 5 dimensjoner: utadvendt, behagelig, samvittighetsfull, angst og åpenhet. Teorien antar at det på bakgrunn av disse dimensjonene er mulig å si noe om menneskelig handling og karaktertrekk. Teorien har blitt testet i en rekke sammenhenger og fått empirisk støtte for at den kan brukes i sammenhenger hvor personlighetsvurderinger er nødvendig. Personlige karaktertrekk er å betrakte som langtids predisposisjon for handlinger eller holdninger, og er relativt stabile over tid og ikke kontekst avhengige. FFM gir en mulighet til forståelse av hvordan individer er unike (McCrae og John, 1992).

1.4.1 Personlige karaktertrekk og tilstander

Forskjeller mellom individer kan måles med variabler som definerer det kognitive aspektet ved menneskelig aktivitet, og tankeprosessen er kjernen til disse aktivitetene. Tankeprosessen har blitt klassifisert i to hoveddimensjoner, spesifisert (spesifikk og generell) og dynamisk (varig og dynamisk). IS-forskningen har brukt den generelle underdimensjonen som består av personlige karaktertrekk fra FFM og tilstand fra FT (Bostrøm et al., 1990). En tilstand forandrer seg over tid og har generell innflytelse på ytelse. Tilstander karakteriseres av

sinnstilstand, følelser og motivasjon. En motivasjonstilstand kan ha dramatisk effekt på læring og utfallet av oppgaveløsning (Bostrøm et al., 1990). Personlige karaktertrekk, er innenfor IS-forskningen definert som et statisk aspekt av menneskelig informasjonsprosessering som påvirker mange forhold. Generelle karaktertrekk refererer til en relativt situasjonsstabil tilstand. Kognitive karaktertrekk er basert på preferanser som læringsstil og troen på at man skal lykkes.

IS-forskningens problemstilling avgjør om det inkluderes et eller to perspektiv (karaktertrekk eller tilstand) som representerer individuelle forskjeller (Bostrøm et al., 1990). Disse to personlighetsperspektivene kan knyttes til IS-aksept forskningen via muligheten i TAM til å legge til eksterne variabler.

2 Begrepsdefinisjoner

Det knyttes noen sentrale begreper til forskningen rundt motivasjon og IS-aksept. Begrepene stammer fra det teoretiske grunnlaget vi har beskrevet tidligere. Vi skal se nærmere på de begreper som benyttes i det videre arbeidet.

2.1 Playfulness

Playfulness har i IS-forskningen blitt presentert som det motsatte av arbeid, som individuelt karaktertrekk (Webster og Martocchio, 1992) eller som en tilstand (Webster et al., 1993).

Playfulness betyr leken på norsk, men vi velger å benytte det engelske ordet videre i oppgaven, dette i tråd med tidligere forskning.

2.1.1 Playfulness som personlig karaktertrekk

I 1992 publiserte Webster og Martocchio en artikkel med fokus på begrepet playfulness. De benyttet begrepet Microcomputer Playfulness (MP) og definerte det som "individual's tendency to interact spontaneously, inventively, and imaginatively with microcomputers" (Webster og Martocchio, 1992: 207). Det teoretiske grunnlaget for begrepet og artikkelen er Flow Theory, og arbeidet bygger videre på Barnett (1991) sitt playfulness begrep. Begrepet er flerdimensjonalt med dimensjonene: kognitiv spontanitet, sosial spontanitet, fysisk spontanitet, uttrykt glede, og sans for humor. I IS sammenheng måles begrepet bare med kognitiv spontanitet. Denne dimensjonen er den som best beskriver brukerens interaksjon med en PC (Webster og Martocchio, 1992). Playfulness er barns predisposisjon for å delta i aktiviteter (Barnett, 1991), og begrepet kan betraktes som et personlig karaktertrekk med bakgrunn i Five Factor Model. Det er gjort empiriske studier som viser at de som er lekne, er styrt av indre motivasjon (som selvpålagte mål, ikke styrt av stimulus). Webster og Martocchio (1992) betraktet playfulness både som en tilstand og karaktertrekk, men fokuserte

på playfulness som et personlig karaktertrekk. Altså som en motivasjonskarakteristikk av individet. Dette betyr at MP betraktes som en relativ varig tendens til lekenhet ved interaksjon med en PC. Basert på dette definerer vi playfulness som karaktertrekk som ”brukernes tendens til å agere spontant, oppfinnsomt og fantasifullt ved bruk av PC”.

2.1.2 Playfulness som tilstand

Playfulness betraktes også som en tilstand av IS-forskere. Webster et al. (1993) betraktet playfulness som en situasjonsbestemt tilstand, og definerte begrepet som ”an aspect of users subjective experiences during computer interactions that is characterized by perception of pleasure and involvement” (Webster et al. 1993: 412). Det teoretiske grunnlaget er også her Flow Theory. Flow Theory sine 4 dimensjoner blir satt i sammenheng med IS, og de beskrives som i hvilken grad brukeren opplever kontroll over bruk av PC, brukeren opplever at fokus er rettet mot bruk av PC, brukerens nysgjerrighet blir vekket av PC bruk, og brukeren finner PC-interaksjonen interessant. Playfulness er i denne sammenheng en situasjonsbestemt tilstand som oppstår ved bruk av en PC. Basert på dette definerer vi playfulness som tilstand som ”brukernes oppfatning av i hvilken grad Excel bruk kan karakteriseres av glede og involvering”.

2.2 Enjoyment

Davis et al. (1992) postulerte begrepet enjoyment som representant indre motivasjon, og definerte det som ”To the extent to which the activity of using the computer is perceived to be enjoyable in it’s own right, apart from any performance consequences that may be anticipated” (Davis et al. 1992: 1113). Dette betyr altså i hvor stor grad bruk av PC er oppfattet som fornøyelse i seg selv, uten hensyn til ytelsesforventninger. Definisjonen baserer seg på Deci (1971) og Malone (1981) sitt arbeid. Deres teoretiske bakteppe er tidlig

motivasjonsforskings av White (1959). Enjoyment betyr fornøyelse på norsk, men vi velger å benytte det engelske ordet videre i oppgaven, dette i tråd med tidligere forskning. Enjoyment er en viktig indikator på intensjon om bruk av et IS-verktøy (Zhang et al., 2008). Med utgangspunkt i dette og vår kontekst, definerer vi enjoyment som ”brukerens oppfattelse av om PC bruken er en fornøyelse i seg selv, uten hensyn til ytelsesforventninger”.

2.3 Indre motivasjon

Indre motivasjon karakteriseres av at et individ utfører en aktivitet fordi aktiviteten er interessant i seg selv og gir mental tilfredsstillelse. Indre motivasjon ble definert av Deci og Ryan (2000:233) på denne måten ”intrinsically motivated behaviors are those that are freely engaged out of interest without the necessity of separable consequences, and, to be maintained, they require satisfaction of the needs for autonomy and competence”. Med utgangspunkt i dette og vår kontekst, definerer vi indre motivasjon som ”brukerens opplevelse av å bruke Excel, fordi det er en interessant aktivitet i seg selv, som gir brukeren en følelse av indre glede ved bruk”.

2.4 Autonomi

Autonomi brukes av SDT for å si noen om en persons opplevelse av selvbestemmelse over en gitt oppgave eller aktivitet. Autonomi ble definert av Deci og Ryan (2000:231) som ”the organismic desire to self-organize experience and behavior, and to have activity be concordant with one’s integrated sense of self”. Autonomistøtte er ikke en karakteristikk av selve jobben, men av det mellommenneskelige klimaet som blir skapt i en situasjon (Baard et al., 2004). Det er altså individets følelse av autonomistøtte i en gitt situasjon som er av interesse i vår sammenheng. Med utgangspunkt i dette og vår kontekst, definerer vi autonomi

som ”brukerens opplevelse av å kunne være selvorganisering og selvregulering ved bruk av Excel”.

2.5 Relasjoner

Relasjoner brukes av SDT for å si noen om en persons opplevelse av sosiale mellom-menneskelige relasjoner. Hvis en aktivitet i seg selv ikke er interessant, men blir verdsatt av andre mennesker individet har et forhold til, kan dette være motivasjon nok for at aktiviteten eller oppgaven utføres. Relasjoner ble definert som ”a sense of belongingness and connectedness to the persons, group, or culture disseminating a goal” (Ryan og Deci, 2000:64). Relasjoner er ikke en avgjørende faktor for menneskers indre motivasjon, men spiller derimot en avgjørende rolle for at de engasjerer seg i aktiviteter, og opprettholder motivasjonen. Relasjoner fungerer som et bakteppe til å støtte individet i å utføre aktiviteten (Deci 1996 og Deci og Ryan 2000). Med utgangspunkt i dette og vår kontekst, definerer vi relasjoner som ”brukerens opplevelse av tilhørighet og tilknytning til andre studenter”.

2.6 Kompetanse

Kompetanse brukes av SDT for å si noen om en persons opplevde evne/kvalifikasjoner mot en gitt oppgave eller aktivitet. Individet vil føle seg kompetent ved å lykkes i oppgaver som er optimalt utfordrende, og klarer å oppnå ønskede resultater (Baard et al., 2004). Begrepet ble definert som “the desire to feel effective in attaining valued outcomes” (Sørebo et al., 2009:1179). Ved å mestre en handling eller en aktivitet gir dette individet en følelse av å ha tilstrekkelig med kompetanse og ferdigheter. Med utgangspunkt i dette og vår kontekst, definerer vi kompetanse som ”brukerens følelse av å ha kontroll og å mestre arbeidsoppgaver utført i Excel”.

2.7 Opplevd nytteverdi

Begrepet er ment å si noe om den opplevde nytteverdien en bruker opplever ved å bruke et IS i en jobbsammenheng. Nytteverdien er opplevelsen av økt ytelse, som er av instrumentell verdi da den kan føre til økt lønn eller forfremmelser (Davis et al., 1989). Disse instrumentelle verdiene kan knyttes til ytre motivasjon. Ytre motiverte handlinger utføres for å oppnå noe mer enn bare å utføre en aktivitet. Aktiviteten kan belønnes og dermed bli styrt av ytre faktorer. Opplevd nytteverdi har blitt definert som “the prospective user's subjective probability that using a specific application system will increase his or her job performance within an organizational context” (Davis et al., 1989: 985). I vår sammenheng vil begrepet representere nytteverdi ved et IS brukt i læringssammenheng. De instrumentelle verdiene må settes i sammenheng med opplærings situasjonen. Basert på dette definerer vi opplevd nytteverdi som ”brukeres subjektive opplevelse av nytten Excel gir i læringsarbeidet i forbindelse med økonomiske analyser”.

2.8 Opplevd brukervennlighet

Begrepet knyttes til brukeres opplevelse av hvor enkelt et IS er å bruke. Opplevelsen av om verktøyet er enkelt å bruke blir påvirket av to faktorer, troen på hvor flink man er (efficacy) og instrumentalitet. Jo enklere et system er å bruke jo høyere blir troen på sin egen mestring. Troen på egen mestring er med på å underbygge indre motivasjon (Davis et al., 1989). Den instrumentelle delen av begrepet går på at forbedret brukervennlighet kan øke produktiviteten ved bruk av verktøyet. Opplevd brukervennlighet har blitt definert som “the degree to which the prospective user expects the target system to be free of effort” (Davis et al., 1989: 985). Basert på dette definerer vi opplevd brukervennlighet som ”i hvilken grad sluttbrukeren opplever at bruk av Excel er fritt for anstrengelser”.

2.9 Intensjoner om videre bruk

Begrepet kommer fra TRA, og ble definert som "a persons location on subjective probability involving a relation between himself and some action" (Fishbein og Ajzen, 1975: 288).

Atferdsintensjoner refererer til en persons subjektive sannsynlighet for å utføre en handling i fremtiden, og intensjoner er den umiddelbare determinanten for atferd. Dette er altså et mål på styrken i en persons intensjoner om å utføre en handling i fremtiden (Davis et al. 1989).

Intensjoner involverer fire elementer: atferd, målobjektet atferden rettes mot, situasjonen og tiden atferden utføres i (Fishbein og Ajzen, 1975). I vår kontekst innebærer dette at atferd er bruk av Excel, Excel er målet, situasjonen er økonomiske analyser og tiden er rammen for prosjektet. Basert på dette og i vår kontekst definerer vi intensjoner om fremtidig bruk som "brukerens intensjoner om fremtidig bruk av Excel".

2.10 Oppsummering

Tabellen under inneholder teoretiske begrep, operasjonell definisjon, begrepsopphav og måleverktøy. De operasjonelle definisjonene vi har valg å bruke videre i vår undersøkelse er utledet fra tidligere definisjoner i empiriske studier (Deci og Ryan 1985, Davis et al. 1992, Webster og Martocchio 1992, Webster et al. 1993).

Begrep	Utledet operasjonell definisjon	Opphav/måleverktøy
Playfulness som karaktertrekk	Brukernes tendens til å agere spontant, oppfinnsomt og fantasifullt ved bruk av PC	Barnett 1991/TCPS (Webster og Martocchio, 1992)
Playfulness som tilstand	Brukernes oppfatning av i hvilken grad Excel bruk kan karakteriseres av glede og involvering	Sandeland og Bucker 1989/Webster et al. 1993
Enjoyment	Brukerens oppfattelse av om PC bruken er en fornøyelse i seg selv, uten hensyn til ytelsesforventninger	Deci 1971 og Malone 1981/Davis et al. 1992
Indre motivasjon	Brukerens opplevelse av å bruke Excel, fordi det er en interessant aktivitet i seg selv, som gir brukeren en følelse av indre glede ved bruk	Deci og Ryan, 2000/IMI (Choi et al., 2010)
Autonomi	Brukerens opplevelse av å kunne være selvorganisering og selvregulering ved bruk av Excel	Deci og Ryan, 2000 /Basic Needs Satisfaction at work scale (Ilardi et al., 1993)
Relasjoner	Brukerens opplevelse av tilhørighet og tilknytning til andre studenter	Ryan og Deci, 2000/Basic Needs Satisfaction at work scale (Ilardi et al., 1993)
Kompetanse	Brukerens følelse av å ha kontroll og å mestre arbeidsoppgaver utført i Excel	Ryan og Deci, 2000/Basic Needs Satisfaction at work scale (Ilardi et al., 1993)
Opplevd nytteverdi	Brukeres subjektive opplevelse av nytten Excel gir i læringsarbeidet i forbindelse med økonomiske analyser	Davis, 1989/ Davis et al., 1989
Opplevd brukervennlighet	I hvilken grad sluttbrukeren opplever at bruk av Excel er fritt for anstrengelser	Davis, 1989)/ Davis et al., 1989
Intensjoner om fremtidig bruk	Brukerens intensjoner om fremtidig bruk av Excel	Fishbein og Ajzen, 1975/ Venkatesh 2000, Bhattacharjee 2001

Tabell 1: Begreper - oppsummering

3 Forskningsmodell og hypoteser

I dette kapittelet skal vi redegjøre for vår forskningsmodell og begrunne hypotesene.

Forskningsmodellen bygger på det teoretiske grunnlaget beskrevet i kapitlene over og kombinerer variabler fra Technology Acceptance Model, Self Determination Theory og Flow Theory.

3.1 Konseptuel modell

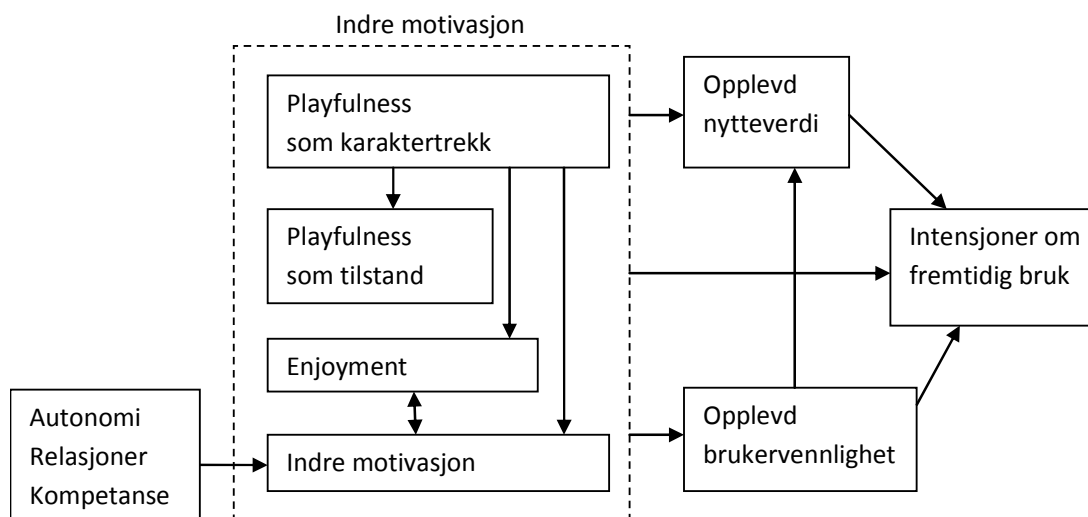
Forskningsmodellen utvikles på bakgrunn av teori- og begrepsutgreiingen i foregående kapitler. Forskningsmodellen kombinerer elementer fra SDT, de mest brukte variablene for indre motivasjon med elementer fra TAM. Fra SDT brukes BNT variablene autonomi, relasjoner og kompetanse, disse variablene utgjør det grunnleggende behovet som danner grunnlaget for indre motivasjon. Variablene kobles sammen med indre motivasjonsvariabelen fra SDT. Studier har fått empirisk støtte for en positiv sammenheng mellom disse variablene (Roca og Gagné 2008, Deci et al., 2001, Baard et al., 2004).

Indre motivasjonsvariabelen vi bruker kommer fra SDT, og flere studier har fått empirisk støtte for sammenheng mellom den og intensjoner om bruk/bruk/videre bruk (Venkatesh 1999, Martinez-Torres et al. 2008, Sørø et al. 2009). Når det gjelder sammenhengen mellom indre motivasjon, opplevd nytteverdi og opplevd brukervennlighet finnes det empirisk støtte for en positiv sammenheng mellom disse variablene (Roca og Gagné, 2008). Basert på at BNT danner grunnlaget for indre motivasjon vil det være rimelig å anta en sammenheng mellom disse variablene.

Fra IS-forskningen kommer det tre indre motivasjonsvariabler, enjoyment, playfulness som karaktertrekk og playfulness som tilstand. Studier har fått empirisk støtte for en positiv

sammenheng mellom disse og intensjoner om fremtidig bruk, opplevd brukervennlighet og opplevd nytteverdi (Davis 1989, Webster og Martocchio 1992, Webster et al. 1993, Lee et al. 2009, Zhang et al. 2008, Martinez-Torres et al. 2008, Fagan et al. 2008).

Alle indre motivasjonsvariablene kobles til TAM gjennom muligheten for eksterne variabler. TAM brukes i den reviderte formen. I denne modellen er holdninger fjernet da den variabelen hadde liten medierende effekt på forholdet mellom PEU→IU og PU→IU. Videre viste det seg at PU hadde direkte effekt på IU og at PEU hadde direkte og indirekte effekt gjennom PU på IU (Davis et al., 1989). En rekke studier har fått empirisk støtte for en direkte sammenheng mellom PU →IU, PEU → IU og PEU → PU (Atkinson og Kydd 1997 og Venkatesh og Davis 2000). Både TRA og TAM antar at hoveddeterminanten for faktisk bruk er intensjoner om fremtidig bruk, og at intensjoner kan forutsi faktisk bruk. Andre faktorer som påvirker bruk gjør dette gjennom IU (Davis et al., 1989). På bakgrunn av dette velger vi å ta med variablene opplevd nytteverdi, opplevd brukervennlighet og intensjoner om fremtidig bruk. Med bakgrunn i teori og utredningen ovenfor har vi kommet frem til følgende forskningsmodell.



Figur 5: Forskningsmodell

3.2 Hypoteser

Basert på de empiriske funn som er gjort ved bruk av variablene playfulness og enjoyment innenfor IS-forskningen, og mangel på artikler som ser på hvilken indre motivasjonsvariabel som predikerer best i en IS-aksept sammenheng ønsker vi med vår modell og våre hypoteser å sette fokus på dette. Å koble SDT til TAM har vist seg å være nyttig når det gjelder å kunne si noe om intensjoner til bruk av et IS (Roca og Gagné 2008). Vi har i det foregående kapittelet etablert en konseptuel forskningsmodell, og det neste steget blir å utvikle hypotesene. Vi starter med hypotesene som knytter seg til BNT variablene og deres relasjon til indre motivasjonsvariablene.

3.2.1 Autonomi

Behovet for autonomi i forbindelse med bruk av et IS reflekterer brukerens behov for å selvregulere sitt engasjement i å utnytte programmet etter eget behov. Autonomi kan danne grunnlaget for individets atferd (Deci og Ryan, 1985). SDT antar at autonomi har en sterk påvirkning på indre motivasjon. I tråd med SDT, Baard et al.(2004) og Roca og Gagné (2008) sine empiriske funn antar vi at den kontekstuelle faktoren autonomistøtte vil påvirke indre motivasjon positivt.

Hypotese 1: Opplevd autonomistøtte vil være positiv relatert til indre motivasjon

3.2.2 Relasjoner

Behovet for relasjoner blant brukere av et IS, reflekterer behovet for å føle relasjoner, tilhørighet og støtte fra mennesker i en sosial kontekst. Tilfredsstillelse av dette behovet antas å påvirke graden av motivasjon (Deci og Ryan, 1985). SDT antar at relasjoner har svakest påvirkningskraft på indre motivasjon, men at det er et positivt forhold (SDT#2, 2011). Sørrebø et al. (2009, 2011) finner ikke en signifikant sammenheng mellom relasjoner og indre-

motivasjon, studiene ble gjort med lærere i en arbeidssituasjon og studenter i en læringsituasjon. Manglende funn kan ha sin årsak i generelle og for lite konteksttilpassede indikatorer. Sørebo et al. (2011) sine funn kan skyldes at studentene i løpet av en relativt kort seks timers spillseanse ikke etablerte følelsesmessig tilhørighet til sine medstudenter. Til tross for Sørebo et al. (2009, 2011) sine manglende funn forventer vi en svak, men positiv sammenheng mellom relasjoner og indre motivasjon.

Hypotese 2: Opplevde relasjoner vil være positiv relatert til indre motivasjon

3.2.3 Kompetanse

Behovet for kompetanse reflekterer brukerens behov for å være effektive ved bruk av IS og å føle seg kvalifisert til å bruke det. Tilfredsstillelse av dette behovet antas å ha en effekt på graden av indre motivasjon (Deci og Ryan, 1985). SDT antar at kompetanse har en sterk påvirkning på indre motivasjon (Ryan og Deci 2000). På bakgrunn av SDT sine antagelser og Sørebo et al. (2009) sine funn forventer vi å finne et positivt forhold mellom kompetanse og indre motivasjon.

Hypotese 3: Opplevd kompetanse vil være positiv relatert til indre motivasjon

3.2.4 Playfulness

Individer som har en høy grad av playfulness som karaktertrekk, vil ved bruk av IS betrakte denne aktiviteten som positiv, og i tillegg være mer motivert for bruk av IS i fremtiden. Disse individene vil oppleve høyere involvering i oppgaven, ha bedre humør og oppleve tilfredshet. Dette er en selvmotiverende atferd som oppstår i interaksjonen mellom individ og PC (Webster og Martocchio, 1992). Individer med positivt humør er kortvarig høyere motivert for bruk av teknologi, i motsetning til individer med negativt humør som har en langvarig

reduksjon i motivasjon for teknologi bruk (Venkatesh og Speier, 1999). Agarwal og Karahanna (2000) fikk empirisk støtte for en positiv sammenheng mellom playfulness som karaktertrekk og indre motivasjon.

I arbeidet med vårt forprosjekt viste det seg at tre av indre motivasjonsvariablene er nært knyttet til hverandre gjennom dimensjonen interesse (se tabell under). Playfulness som karaktertrekk har ikke denne dimensjonen, men er å betrakte som en representant for indre motivasjon (Webster og Martocchio, 1992).

Variabler			
Playfulness som personlig karaktertrekk [F]	Playfulness som tilstand [F]	Enjoyment [TM]	Indre motivasjon [S]
Dimensjoner			
Kognitiv spontanitet	Kontroll Oppmerksomhet Nysgjerrighet Indre interesse	Interesse	Interesse

Tabell 2: Variabler - dimensjoner

Med bakgrunn i dette, og at playfulness som karaktertrekk betraktes som et personlig karaktertrekk er det rimelig å anta en positiv sammenheng mellom playfulness som karaktertrekk og de andre variablene som representerer indre motivasjon.

Hypotese 4: Playfulness som karaktertrekk vil være positiv relatert til
playfulness som tilstand

Hypotese 5: Playfulness som karaktertrekk vil være positiv relatert til enjoyment

Hypotese 6: Playfulness som karaktertrekk vil være positiv relatert til indre motivasjon

3.2.5 Enjoyment

Enjoyment begrepet fra Davis et al. (1992) er basert på begrepsdefinisjon og motivasjonsteori fra Deci (1971) og Malone (1981). Mange studier bruker enjoyment til å representere indre

motivasjon for bruk av et IS (Venkatesh 2000, Fagan et al. 2008, Zhang et al. 2008), og da enjoyment og indre motivasjon har det samme teoretiske grunnlaget og definisjon, vil det være rimelig å anta at det er en sterk signifikant sammenheng. Dette fører oss frem til følgende hypotese.

Hypotese 7: Det er en sterk korrelasjon mellom enjoyment og indre motivasjon

3.2.6 Indre motivasjonsvariabler

Enjoyment, playfulness, og indre motivasjon (SDT) har alle blitt brukt i studier (Davis et al. 1992, Atkinson og Kydd 1997, Shang et al., 2005, Venkatesh 2000, Roca og Gagné 2008, Fagan et al. 2008, Lee et al. 2009) som har fått empirisk støtte for en positiv sammenheng mellom disse og TAM variablene opplevd nytteverdi, opplevd brukervennlighet og intensjoner om fremtidig bruk. Disse tre variablene omtales som indre motivasjon i hypotesene. TAM sin eksternvariabel muliggjør koblingen mellom disse variablene og resten av TAM modellen.

Det er positiv signifikant sammenheng mellom indre motivasjon og intensjoner om fremtidig bruk (Davis, 1989). Begrunnelsen for denne koblingen ligger i spillforskning som beskriver hvordan det grafiske brukegrensesnittet til Macintosh ble beskrevet mer som en fornøyelse å bruke enn det tekstbaserte grensesnittet til MS-DOS (Davis et al. 1992). Basert på dette og de omtalte empiriske funn fremmer vi følgende hypotese.

Hypotese 10: Det vil være en positiv sammenheng mellom indre motivasjon og intensjoner om fremtidig bruk

Forholdet indre motivasjon og PEU begrunnes med at indre motiverte individer lettere vil se nytteverdien til et IS på grunn av kognitiv dissonans. Dette betyr at de må rasjonalisere

innsatsen de bruker på en oppgave med instrumentelle verdier for å redusere den kognitive dissonans (Shang et al., 2005). Basert på dette og tidligere omtalte empiriske funn fremmer vi følgende hypotese.

Hypotese 8: Det vil være en positiv sammenheng mellom indre motivasjon og opplevd nytteverdi

Forholden mellom indre motivasjon og PEU begrunnes med at indre motiverte individer vil oppleve den kognitive belastningen assosiert med oppgaveløsningen som lavere, og dermed føle det mer som en glede og være villig til å legge mer innsats (Shang et al., 2005). Basert på dette og tidligere omtalte empiriske funn fremmer vi følgende hypotese.

Hypotese 9: Det vil være en positiv sammenheng mellom indre motivasjon og opplevd brukervennlighet

3.2.7 TAM variabler

TAM modellen og dens variabler er brukt i en rekke studier (Davis 1989, Davis et al. 1992, Venkatesh 2000, Venkatesh og Davis 2000, Heijden 2004, Roca og Gagné 2008) som finner empirisk støtte for en positiv sammenheng mellom opplevd brukervennlighet, opplevd nytteverdi og intensjoner om fremtidig bruk. På bakgrunn av dette fremmer vi følgende hypoteser.

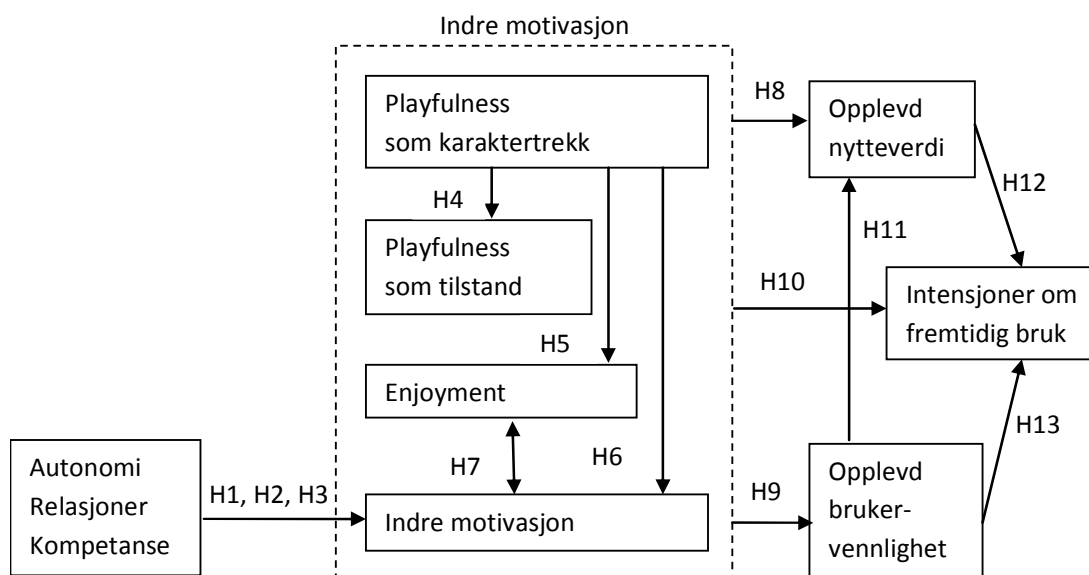
Hypotese 11: Det er positiv sammenheng mellom opplevd brukervennlighet og opplevd nytteverdi

Hypotese 12: Det er en positiv sammenheng mellom opplevd nytteverdi og intensjoner om bruk

Hypotese 13: Det er en positiv sammenheng mellom opplevd brukervennlighet og intensjoner om fremtidig bruk

3.3 Oppsummering

Basert på teorigrunnlaget og tidligere forskning har vi i dette kapitlet argumentert for hvilke sammenhenger og retninger på disse det er mellom variablene i forskningsmodellen. Det er på bakgrunn av disse det er mulig å si noe om kausale sammenhenger. Argumentasjonen om hypotesene og sammenhenger er oppsummert i figuren under.



Figur 6: Forskningsmodell med hypoteser

Denne figuren med hypoteser danner grunnlaget for resten av oppgaven, og i det neste kapitlet gjøres det rede for de metodiske valg og deres betydning for det videre arbeidet.

4 Metode

I dette kapitlet vil vi redegjøre og drøfte metodiske valg, samt utgreie og forklare forskningsdesignet, empirisk setting, målutvikling, variabler og datainnsamling for vår studie. De metodiske valgene hjelper oss til å teste de hypoteser vi kom frem til i det foregående kapitlet. En metode kan betraktes som en fremgangsmåte og et middel til å løse problemer for å komme frem til ny kunnskap (Hellevik, 1999).

4.1 Forskningsdesign

Forskningsdesignet er planen for hvordan undersøkelsen skal gjennomføres (Ringdal, 2001), og kan sees på som et rammeverk for innsamling og analyse av data. Problemstillingen i oppgaven går ikke på å belyse kausale sammenhenger, men er ment å si noe om hvilken indre motivasjonsvariabel som predikerer best. Det vil allikevel være interessant å se hvilke sammenhenger det er mellom variablene og retningene på disse. Designvalget vil ofte være en avveining mellom intern og ekstern validitet, som i stor grad handler om i hvilken grad kravene til kausalitet blir ivaretatt (Bollen, 1989). For å kunne trekke riktige slutninger om kausale sammenhenger med utgangspunkt i våre hypoteser er det tre forutsetninger som må oppfylles. Ved å betrakte variabelen Y_1 som isolert fra alle andre påvirkninger unntagen fra variabelen X_1 . Hvis en forandring i Y_1 følges av en forandring i X_1 så er X_1 årsaken til Y_1 . Denne årsaken har tre komponenter:

- Isolasjon - Kontrollere hvorvidt variablene befinner seg i en tilstand isolert fra annen påvirkning
- Samvariasjon - Kontrollere om en endring i en årsaksvariabel (X) følges av en endring i en annen virkningsvariabel (Y)

- Temporalitet - Kontrollere om at årsaksvariabelen (X) oppstår eller inntreffer før virkningsvariabelen (Y) i tid.

Videre i de neste kapitlene vil vi utgreie og redegjøre disse tre kravene, før vi ser på valg av design.

4.1.1 Krav om isolasjon

En fullstendig isolasjon av variablene X_1 og Y_1 krever at disse befinner seg i et vakuum. Dette vakuemet vil ekskludere all annen påvirkning på variablene. En total isolasjon er et ideal og ikke oppnåelig. For å omgå problemet med å oppnå perfekt isolasjon erstattes det med pseudoisolasjon hvor det antas at forstyrrelsen (sammensetningen av alle de utelatte determinantene) ikke er korrelert med de uavhengige variablene (Bollen, 1989). En situasjon som fører til brudd på pseudoisolasjon vil være om en utelatt variabel er med i ζ_1 til X og fører til korrelasjon mellom disse. Resultatet av denne situasjonen er maskerte eller spuriøse sammenhenger mellom variablene. Spuriøse effekter oppstår hvis en tredje variabel som er utelatt påvirker både X_1 og Y_1 , maskerte effekter oppstår når en tredje variabel bidrar til å skjule effekten X_1 har på Y_1 (Bollen, 1989). I vår sammenheng kan dette få konsekvenser for de konklusjoner vi skal trekke på bakgrunn av hypotesene.

4.1.2 Krav om samvariasjon

Samvariasjon forutsetter at pseudoisolasjon er oppnådd. Har man en antagelse om at årsak og effekt er isolert fra andre påvirkninger burde disse samvariere. En bivariat samvariasjon er ikke en nødvendighet eller en tilstrekkelig grunn for kausalitet (Bollen, 1989). Samvariasjon mellom variablene X_1 og Y_1 vil bety at en endring i X_1 vil følges av en endring i Y_1 . Det kan være problemer knyttet til dette, som autokorrelasjon og heteroskedastisitet. Dette skyldes

forstyrrelser i ζ som skal være ukorrelert med X . Forstyrrelsene skyldes den foregående ligningen for Y_1 . Antagelser om samvariasjon trukket på dette grunnlaget kan være uriktige da standard feiltermen for regresjonskoeffisienten er feil. Et annet problem ved samvariasjon kan være multikollinearitet, som oppstår når det finnes lineære avhengigheter mellom en forklarende variabel og en annen. Problemet oppstår om det er mange variabler med høy korrelasjon seg imellom, hvilket man ofte har når man undersøker en kompleks virkelighet uten fullstendig kontroll over alle variabler og påvirkninger.

Ved tverrsnittstudier vil kravet om samvariasjon bli ivaretatt ved å estimere en korrelasjonskoeffisient og for å unngå problemer med autokorrelasjon og heteroskedastisitet må det benyttes estimerte regresjonskoeffisienter som tar høyde for disse problemene (Bollen, 1989). Dette betyr for oss at ved å bruke Maximum Likelihood vil vi unngå disse problemene. Diagnosteknikker for multikollinearitet er tilgjengelig, og brukes i forbindelse med regresjonsforutsetninger.

4.1.3 Krav om temporalitet

Antagelser om kausale sammenhenger avhenger av om retningen på denne er riktig. Dette betyr at årsaken X_1 må inntreffe før effekten Y_1 i tid. Dette innebærer at det eksisterer en tidsforsinkelse mellom årsak og effekt, og forsinkelsen kan være mindre enn observasjonsintervallet. Dette fører til at årsak blir plassert i samme tid som effekt (Bollen, 1989). Hvis det i tillegg er slik at disse variablene har en bivariat effekt på hverandre, vil en kausal slutning være tvetydig. Et tverrsnittstudie hvor målinger forgår på et tidspunkt vil temporalitetskravet bli et problem. For å ivareta kravet om temporalitet kan man gjøre flere tverrsnittundersøkelser og dermed gjøre designet om til et tidsseriestudie. Da dette ikke er et alternativ for oss vil vi bli nødt til å støtte oss på den teori og de modeller som er utviklet for vårt

forskningsfelt. Dette betyr at vår studie må støtte seg på de teorier som er beskrevet tidligere som grunnlag for modellutvikling og hypotese generering, og samtidig være klar over at det knytter seg noen problemer til tverrsnittstudier og temporalitet.

4.1.4 Valg av forskningsdesign

Det teoretiske bakteppet for vår studie danner grunnlaget for de begreper vi benytter. Videre har teorien gitt oss belegg for hvilke faktorer som kan tenkes å påvirke bruksintensjoner av et IS. Vår forskningsmodell er utviklet på bakgrunn av tidligere forskning og vårt ønske med modellen er å kunne si noe om hvilken indre motivasjonsvariabel som predikerer best i IS-aksept sammenheng. Betrakter man forskningsmodellen vil det være logisk å anta at motivasjon, opplevd nytteverdi og opplevd brukervennlighet vil kunne danne grunnlaget for fremtidig bruk av et IS. Disse antagelsene støttes av tidligere IS-forskning (Davis 1989, Webster og Martocchio 1992, Webster et al. 1993, Venkatesh 2000, Venkatesh og Brown 2001, Roca og Gagné 2008). Det er logisk å anta at de nevnte faktorer vil opptre før intensjoner om fremtidig bruk oppstår.

Basert på kausalitetskravene, og at vår studie bygger på tidligere forskning hvor tverrsnittdesign og tidsserier studier benyttes. Gitt rammene rundt denne oppgave er det naturlig å velge et tverrsnittdesign. Kausalitetskravene til Bollen (1989) er forsøkt ivare tatt gjennom å benytte en homogen setting (isolasjon), et tverrsnittstudie (samvariasjon) og måling på samme tidspunkt (temporalitet). Det ligger videre i oppgavens problemstilling at det ikke er sammenhengene mellom variablene og hva som forklarer disse som er det interessante, men hvilken indre motivasjonsvariabel som best predikerer i en IS-aksept sammenheng. På bakgrunn av dette brukes det ikke ressurser på å avsløre eventuelle spuriøse effekter ved bruk av demografiske variabler som kontrollvariabler.

4.2 Empirisk Setting

Settingen for empiriske studier forteller om det miljøet spørreundersøkelsen skal gjennomføres i. Valg av setting er avgjørende for om intern- og statistisk konklusjonsvaliditet blir ivaretatt. Dette kan gjøres ved å velge en homogen setting, som bidrar til å unngå spuriøse og maskerte effekter (Mitchell og Jolley, 2007). Spuriøse eller maskerte sammenhenger oppstår hvis andre variabler forklarer sammenhenger, enn de som er fastsatt i hypotesene. Dette kan det kontrolleres for gjennom bruk av kontrollvariabler. Settingen må være av en slik karakter at det skapes varians i variablene som benyttes. Den statistiske konklusjonsvaliditeten sier noe om i hvilken grad det trekkes riktige slutninger i analysene (Reve, 1985).

For å sikre en homogensetting har vi valgt å gjøre vår undersøkelse på 1. års økonomi og administrasjonsstudenter på Hibu, avdeling Hønefoss og Kongsberg. Studentene benytter alle Excel ved oppgaveløsning i forbindelse med opplæring. Det kan tenkes at det er kulturelle anliggende eller undervisningsforhold som påvirker variablene i forskningsmodellen.

Omgivelsene og kulturen på de to avdelingene kan antas å være relativt like og dermed ikke ha noen innvirkning.

4.3 Utvalgsramme og utvalg

Utvalget i en studie er en del av populasjonen, og utvalget må inneha de egenskapene man ønsker å generalisere til (Frankfort-Nachmias og Nachmias, 1996). Dette betyr at populasjonen i vår sammenheng er alle 1. års økonomi og administrasjon studenter ved Hibu som benytter Excel i undervisningssammenheng. Populasjonen befinner seg på henholdsvis Hønefoss og Kongsberg. Sammensettingen av studentene på disse studiestedene kan betraktes som tilfeldig og er dermed egnet for statistiske analyser (Hagen, 2007). Det var 196 oppmeldte studenter ved Hønefoss, og 127 ved Kongsberg. Dette ville kunne gi oss et stort

nok antall respondenter til å gjøre statistiske analyser. Respondentantall over 200 er egnet for avanserte statistiske analyser (Klein, 2010). Respondentene kommer fra flere studieretninger og utgjør et ikke-homogent utvalg, dette har vi løst ved å inkludere studieretning i spørreskjema, og valgt bort andre studieretninger enn økonomi og administrasjon i analysene.

4.4 Målutvikling

Målutvikling handler om å lage mål som fanger opp det en har til hensikt å måle. Ofte er det fenomener en vil måle og disse kan være abstrakte. For å måle fenomener må de knyttes til et begrep. Basert på begrepets operasjonelle definisjon kan det være nødvendig å bruke en eller flere latente variabler for å fange opp hele begrepet. Latente variabler knyttes til observerbare variabler som måles ved hjelp av et spørreskjema. Latente variabler er representasjoner av begrepene i en målemodell (Bollen, 1989). Det er mulig å utvikle mål for begreper eller fenomener som er reliable, men ikke gyldige (Mitchel og Jolley, 2005). Dette betyr at en kan ha et mål som måler noe annet enn det er tiltenkt å måle. Alle mål må tilfredsstillende validitets- og reliabilitetskriterier. For at målene skal være reliable må de måle konsistent, det vil si at det er få tilfeldige målefeil. Et valid mål måler det som teorien tilsier at det skal måle. Et mål som er reliabelt og valid bygges opp gjennom en firestegs modell (Bollen 1989):

1. Gi begrepet mening
2. Identifiser dimensjoner og latente variabler
3. Utform mål
4. Spesifiser relasjonene mellom målene og latente variabler

Det første trinnet i målutviklingsprosessen avklarer begreper og gir disse klare og tydelige teoretiske definisjoner. Trinn to i prosessen dreier seg om å identifisere og dimensjonere

latente variabler. Vi legger tidligere forskning og teori til grunn for dette, kapittel 3 utgreier om dette. Trinn tre i prosessen omhandler utvikling av mål for begrepene. Det er utviklet mål for begrepene vi benytter og disse er etablerte og validert i en rekke studier (Davis 1989, Webster og Martocchio 1992, Webster et al. 1993, Deci og Ryan 1985). For å tilpasse de etablerte målene til vår bruk måtte vi oversette og konteksttilpasse dem. Våre måleverktøy bygger på godt utprøvde skalaer og indikatorer fra SDT, TAM og FT. I målutviklingsprosessen er det viktig å tilstrebe høy overflatevaliditet. Overflatevaliditet testes ikke statistisk, men er en subjektiv vurdering av om indikatorene måler det de er tiltenkt (Mitchell og Jolley, 2007). Overflatevaliditet defineres som i hvilken grad et mål reflekterer hva det tiltenkt å måle (Nunnally og Bernstein, 1994). For å få valide og pålitelige svar fra respondentene er det viktig at de forstår hva det spørres etter. Forstår de hva det spørres etter tyder dette på høy overflatevaliditet. Om respondenten forstår spørsmålet fremkaller dette relevant informasjon som formuleres til respons. Denne responsen overføres til spørreskjemaet via måleskalaene for indikatorene. Overflatevaliditet sikres ved å la fagpersoner vurdere indikatorene, om de er logisk oppbygd og om spørsmålene er forståelige. I vår sammenheng kan oversettelse fra engelsk til norsk, konteksttilpassing og overflatevaliditet være utfordrende.

Presisjonsnivået på oversettelsen fra engelsk til norsk er avgjørende for gode måleverktøy. Hvordan dette skal gjøres er det forskjellige meninger om, Deci et al. (2001) gjør dette ved først å oversette, for deretter og oversette tilbake, og sammenligner resultatene til slutt. Deretter diskuterte en gruppe psykologer resultatet for å sikre at meningene med indikatorene ble ivaretatt. Det er også mulig å benytte en fem trinns modell hvor det brukes profesjonelle oversetter, resultatet gjennomgås av andre, indikatorene justeres, prøves ut på respondenter i

form av intervju og avsluttende justering med intervju (Forsyth et al 2006). Flere studier får empirisk støtte for sine antagelser om at de oversatte måleverktøyene er like stabile som de originale (Deci et al. 2001, Forsyth et al. 2006). Vi hadde ikke muligheter for å følge disse fremgangsmåtene, og var nødt til å oversette på egenhånd. For å teste presisjonsnivået på oversettelsen, brukte vi en firestegsmodell som beskrives av Andrews (2003). Etter oversettelsen og konteksttilpasningen rådførte vi oss med veileder og medstudenter, deretter gikk vi tilbake og forandret hvor det var nødvendig. Presser et al. (2004) finner at de reviderte indikatorene ikke har mindre rapporterte problemer enn de originale, og dette kan bety at det ikke er veldig fruktbart å bruke mye tid på disse indikatorene. Etter en gjennomgang av indikatorene, sendte vi ut spørreskjemaet til fem tidligere medstudenter og en norsklektor, som alle gav tilbakemeldinger. Tilbakemeldingene var utelukkende positive, og det ble bare rettet opp i mindre ortografiske feil.

Det siste steget besto i å gjennomføre en så realistisk undersøkelse som mulig. Dette ble gjort på 1. års masterstudenter ved høgskolen i Buskerud. Dataene vi denne gang samlet inn brukte vi i divergente- og konvergentefaktoranalyser. Dataene ble samlet inn ved hjelp av online spørreundersøkelsesverktøyet Questback. Etter utsendelsen og en purring fikk vi 33 besvarte skjemaer, av totalt 66 potensielle. Dette ga oss en svarprosent på 50 %, som er en høy svarprosent, men et lite antall. Antall respondenter er for lavt til å gjøre gode analyser, men vi benyttet SPSS 17.0 til faktoranalyser for å se på hvilke indikatorer som kunne virke problematiske. Denne analysen er kun gjort for å se på indikasjoner om hvilke resultater vi kan forvente ved senere analyser. Analysene indikerte at det fremdeles var de samme indikatorene som vi tidligere hadde hatt problemer med som fortsatt virket å bli problematiske i videre analyser.

Det siste punktet i målutviklingen spesifiserer forholdet mellom målene og de latente variablene. Dette forholdet kan være formativt, altså om målene former variabelen, eller refleksivt. Refleksive mål er det som brukes i IS-litteraturen på de variablene som benyttes i vår modell, og dermed betyr dette at vi også benytter refleksive mål. Refleksive mål gjenspeiler den latente variabelen, og man kan forvente korrelasjon mellom indikatorene.

Måleskalaene som benyttes i spørreskjemaet er hentet fra tidligere litteratur (Davis et al. 1989, Webster og Martocchio 1992, Webster et al. 1993, Deci og Ryan 1985). Alle indikatorene ble målt med en 7 punkts Likert-skala som spenner fra helt uenig til helt enig. Denne skalaen er utviklet for å sette respondenten i stand til å uttrykke i hvilken grad de er enig eller uenig i de påstander som fremsettes i spørreskjemaet.

4.4.1 Avhengig variabel

Dette avsnittet redegjør for målene på begrepet intensjoner om fremtidig bruk, som er den avhengige variabelen i vår studie. Teoretiske definisjoner for begrepene er beskrevet i kapittel 3. Vår studie bruker intensjoner om fremtidig bruk som avhengig variabel i en opplæringsituasjon. Det kan stilles spørsmål om det i en slik kontekst er fruktbart å benytte fremtidig bruk av et IS som variabel da bruken av IS i opplæringsammenheng kan betraktes som pålagt. Da bruken av IS er pålagt kan tilfredshet med IS brukes som avhengig variabel. IS brukt i undervisnings- eller arbeidssammenheng kan betraktes som pålagt da det er snakk om å få oppgavene eller jobben gjort ved bruk av et IS (Sørebø og Eikebrokk, 2008). Andre artikler (Roca og Gagné 2008, Venkatesh 1999, Venkatesh and Davis 2000, Zhang et al. 2008) benytter intensjoner om fremtidig bruk som avhengig variabel i både studie og jobb kontekst. Basert på disse studiene velger vi å benytte intensjoner om fremtidig bruk som avhengigvariabel i vår studie.

Intensjoner om fremtidig bruk

Måleverktøyet for intensjoner om fremtidig bruk er utviklet av Davis (1989) og har blitt brukt i studier som har vist at det er stabilt (Venkatesh et al. 2003, Shang et al. 2005, Roca og Gagné 2008). Dette målet er tenkt å måle om brukeren har til hensikt å bruke et IS senere, og benytter fire indikatorer som måles med en 7 punkts Likert-skala. Denne spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Intensjoner om fremtidig bruk	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om fremtidig bruk av Excel i ditt studieløp	
Q10_1_IU	Forutsatt at jeg har tilgang til Excel, kommer jeg til å bruke det
Q10_2_IU	Gitt at jeg har tilgang til Excel, antar jeg at jeg vil bruke det
Q10_3_IU	Hvis det er mulig vil jeg gjerne unngå bruken av Excel
Q10_4_IU	Hvis det er mulig vil jeg gjerne fortsette å bruke Excel

Tabell 3: Intensjoner om fremtidig bruk - målutvikling

De to første indikatorene har en forutsetning om at brukeren har tilgang til systemet. Q10_1 er en konkret påstand om at det forutsettes tilgang, og om systemet kommer til å bli brukt.

Q10_2 bygger på brukerens antagelser om tilgang til, og bruk av systemet. Begge indikatorene dreier seg om tilgang og bruk. Gjennom en egen vurdering og en pretest mener vi å ha god overflatevaliditet på disse to indikatorene. De to neste indikatorene går konkret på ønske om bruk av Excel, hvor den første er reversert. Begge er klart formulert og inneholder ordet bruk. Basert på egen vurdering og en pretest mener vi å ha kommet frem til en god oversettelse og et mål som har høy overflatevaliditet.

4.4.2 Uavhengige og mellomliggende variabler

Vi skal i dette kapittelet se på målene for de uavhengige og mellomliggende variablene. De uavhengige variablene er variabler som ikke blir påvirket av bakenforliggende variabler, mens de mellomliggende er som en mediator mellom en uavhengig og avhengig variabel. De uavhengige variablene i studien er målt med en dimensjon hver, i tråd med tidlige forskning (Deci og Ryan 1985, Sørebo et al. 2009).

Utgangspunktet for målene på de uavhengige variablene er Basic Psychological Needs Scale (Ilardi et al., 1993). Dette er et mål som stammer fra SDT, og skal måle tre grunnleggende behov hos mennesker som er antatt å være iboende og universelle. Behovene er kompetanse, relasjoner og autonomi. Skalaene er utviklet for bruk i en jobbkontekst, og i vår sammenheng må de tilpasses en opplæringsituasjon. De opprinnelige skalaene er brukt i forskjellige kontekster og funnet å være stabile og predikere godt (Ilardi et al. 1993, Deci og Vansteenkiste 2004).

Kompetanse

Dette målet skal si noe om i hvilken grad brukeren av Excel opplever å få behovet for kompetanse dekket ved bruk av programmet. Målet benytter en dimensjon med seks indikatorer som måles med en 7 punkts Likert-skala. Denne spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Kompetanse	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler ulike forhold rundt din kompetanse i Excel	
Q3_1_KOMP	Jeg føler meg ikke kompetent når jeg bruker Excel
Q3_2_KOMP	Jeg får tilbakemeldinger om at jeg er flink til å bruke Excel
Q3_3_KOMP	Jeg har klart å tilegne meg nye og interessante ferdigheter gjennom bruk av Excel
Q3_4_KOMP	Jeg får ofte følelsen av å prestere godt når jeg bruker Excel
Q3_5_KOMP	Som student får jeg ikke vist hvor flink jeg er til å bruke Excel
Q3_6_KOMP	Jeg har liten mestringsfølelse når jeg bruker Excel

Tabell 4: Kompetanse - målutvikling

Indikator Q3_1/3/4/6 er alle mål som går på følelsen av å mestre bruken av programmet og dermed få dekket behovet for kompetanse. Indikator Q3_2 og Q3_5 går på å få bekreftet fra andre at antagelsene om å ha tilegnet seg kompetanse er reell. Til sammen danner disse seks indikatorene et godt grunnlag for å si noe om opplevelsen av kompetanse. Basert på dette antar vi å ha et mål med god overflatevaliditet.

Relasjoner

Dette målet er ment å si noen om i hvilken grad brukeren av Excel opplever å få tilfredsstillt behovet for å føle seg verdsatt av andre gjennom bruk av et IT-verktøy. Målet benytter en dimensjon med 8 indikatorer som måles med en 7 punkts Likert-skala. Denne spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Relasjoner	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler dine relasjoner til studenter du har samarbeidet med	
Q4_1_REL	Jeg liker de studentene som behersker Excel
Q4_2_REL	Jeg kommer godt overens med de studentene som behersker Excel
Q4_3_REL	Jeg liker ikke å samarbeide med andre når jeg bruker Excel
Q4_4_REL	De studentene som behersker Excel er mine venner
Q4_5_REL	Det er ikke mange av de studentene som behersker Excel jeg har nære relasjoner til
Q4_6_REL	De studentene som behersker Excel bryr seg om meg
Q4_7_REL	De studentene som behersker Excel ser ut til å like meg
Q4_8_REL	De studentene som behersker Excel er vennlige mot meg

Tabell 5: Relasjoner - målutvikling

Vi har valgt å oversette og konteksttilpasse disse indikatorene til vår setting på en ny måte. Dette gjør vi da studier har vist at det kan være problematisk å finne signifikante sammenhenger mellom relasjoner og indre motivasjon (Sørebø et al. 2009, Gulli og Kristiansen 2007). Det er et spørsmål om hvem relasjonene oppfylles av. Det kan være fra kollegaer (Gagné og Deci, 2005), studenter (Deci et al., 2001) eller det kan være gjennom tilhørighet til skolen (Neumann, 1992). Vi vil prøve om relasjoner til andre studenter som behersker Excel er en fornuftig måte å måle på. Det kan argumenteres for at ved å delta på forelesninger hvor det stilles krav til bruk av Excel i oppgaveløsning, behersker studentene Excel til en viss grad. Studentene kan videre antas å ha et ønske om gode akademiske resultater og i denne sammenhengen vil det være naturlig å holde sammen med andre som behersker de verktøy som er tilgjengelig. I likhet med at det kan argumenteres for at det på en arbeidsplass er rimelig å anta at de høyeste relasjonene finnes blant de som har lik kompetanse. Målene vi benyttet ble oversatt og konteksttilpasset, og de favnet vidt innenfor

definisjonen av relasjoner. Basert på dette mener vi å ha et godt mål med stor grad av overflate validitet.

Autonomi

Dette målet er ment å fange opp i hvilken grad brukeren av Excel opplever at interaksjonen er selvbestemt. Målet benytter en dimensjon med 7 indikatorer som måles med en 7 punkts

Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Autonomi	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler din innflytelse på bruken av Excel i ditt studiearbeid	
Q5_1_AUT	Jeg føler at jeg selv kan bestemme hvordan jeg bruker Excel
Q5_2_AUT	Jeg føler meg presset til å bruke Excel
Q5_3_AUT	Jeg har frihet til å uttrykke mine tanker og ideer med Excel
Q5_4_AUT	Når jeg bruker Excel, bruker jeg det slik andre har fortalt
Q5_5_AUT	Det blir tatt hensyn til mine følelser rundt bruken av Excel
Q5_6_AUT	Jeg føler at jeg kan bruke Excel på min egen måte
Q5_7_AUT	Det er få muligheter for meg til å bestemme hvordan jeg skal bruke Excel

Tabell 6: Autonomi - målutvikling

Indikatorene måler i hvilken grad brukeren opplever selvbestemmelse under interaksjonen med Excel, med unntak av indikator nr 2. Denne går på om det er valgfrihet til å velge bort Excel i situasjonen. De 7 indikatorene måler bredt og fanger opp selvbestemmelse. Basert på dette mener vi å ha et godt mål som stemmer med den teoretiske definisjonen og har god overflate validitet.

Playfulness som karaktertrekk

Dette målet stammer fra Webster og Martocchio (1992), og er ment å fange opp i hvilken grad brukerne av en PC karakteriserer seg som lekne under bruk. Målet benytter en dimensjon med 7 indikatorer som måles med en 7 punkts Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Playfulness som karaktertrekk	
De følgende påstandene dreier seg om hvordan du vil karakterisere deg selv når du bruker en PC	
Q1_1_PFK	Kreativ
Q1_2_PFK	Leken
Q1_3_PFK	Spontan
Q1_4_PFK	Fantasiløs
Q1_5_PFK	Fleksibel
Q1_6_PFK	Unik
Q1_7_PFK	Lite oppfinnsom

Tabell 7: Playfulness som karaktertrekk - målutvikling

De tre første indikatorene er oversatt relativt direkte fra engelsk, og bør sammen med indikator fire være enkle for respondentene å oppfatte og svare på. De to neste indikatorene, fleksibel og unik kan virke som noe vanskeligere å forstå, men det er den beste oversettelsen vi har kommet frem til i samråd med våre støttespillere. Den siste indikatoren er reversert, men skulle ikke by på problemer. Med denne operasjonaliseringen mener vi å ha god overflatevaliditet og indikatorene bør måle det de er tiltenkt.

Playfulness som tilstand

Dette målet stammer fra Webster et al. (1993), og er ment å fange opp i hvilken grad brukerne av et IS opplever å komme i flytsonen. Målet benytter fire dimensjoner med tre indikatorer i hver, og måles med en 7 punkts Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Playfulness som tilstand	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om hvordan du vil karakterisere opplevelsen av å bruke Excel	
Q2_1_PFT	Når jeg bruker Excel føler jeg at jeg behersker det
Q2_2_PFT	Jeg har kontroll over bruken av Excel
Q2_3_PFT	Bruk av Excel pirrer min nysgjerrighet
Q2_4_PFT	Bruk av Excel vekker min fantasi
Q2_5_PFT	Bruk av Excel gjør meg nysgjerrig
Q2_6_PFT	Når jeg bruker Excel tenker jeg på helt andre ting
Q2_7_PFT	Jeg føler at jeg ikke behersker bruken av Excel
Q2_8_PFT	Når jeg bruker Excel er jeg totalt konsentrert om det jeg gjør
Q2_9_PFT	Når jeg bruker Excel blir jeg lett forstyrret
Q2_10_PFT	Det er kjedelig å bruke Excel
Q2_11_PFT	Det er veldig interessant å bruke Excel
Q2_12_PFT	Excel er morsomt å bruke

Tabell 8: Playfulness som tilstand - målutvikling

Målets fire dimensjoner er kontroll (Q2_1/2/7), nysgjerrighet (Q2_3/4/5), konsentrasjon (Q2_6/8/9) og interesse (Q2_10/11/12) til sammen utgjør de flytsonen. Da hver dimensjon måles med 3 indikatorer bør dette være tilstrekkelig for å fange dimensjonen, og når hele begrepet måles med 12 indikatorer bør dette være et solid mål med god overflatevaliditet.

Opplevd nytteverdi

Måleinstrumentet er hentet fra IS-forskningen og har gjennom en rekke studier vist at det er stabilt og predikerer godt (Davis 1989, Roca og Gagné 2008, Shang et al. 2005). Målet er tenkt å fange opp brukeres opplevelse av å kunne få fordeler ved å bruke systemet, som økt effektivitet eller informasjonskvalitet. Målet benytter en dimensjon med syv indikatorer som måles med en 7 punkts Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Opplevd nytteverdi	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler din opplevde nytte av Excel	
Q6_1_PU	Excel forbedrer mine prestasjoner i arbeidet med økonomiske analyser
Q6_2_PU	Excel øker min produktivitet i arbeidet med økonomiske analyser
Q6_3_PU	Excel øker min effektivitet i arbeidet med økonomiske analyser
Q6_4_PU	Excel er et nyttig verktøy for økonomiske analyser

Tabell 9: Opplevd nytteverdi - målutvikling

Målet benytter fire indikatorer, hvorav de tre første knyttes til om programmet øker eller forbedrer ytelsen til brukeren i en arbeidssituasjon. Den siste indikatoren er den minst konkrete, men samtidig er det en oppsummering av alle de foregående indikatorene. Alle indikatorene er kort, konsist og spesifikt formulert. Basert på egen vurdering, og en pretest av indikatorene mener vi å ha kommet frem til en god oversettelse og et godt mål for opplevd nytteverdi som har høy grad av overflatevaliditet.

Opplevd brukervennlighet

Dette måleinstrumentet er i likhet med alle de foregående hentet fra IS litteraturen (Davis 1989, Roca og Gagné 2008, Shang et al. 2005). Målet er tenkt å fange opp brukeres

opplevelse av at bruken av et IS er enkel, og benytter en dimensjon med fire indikatorer som måles med en Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Opplevd brukervennlighet	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler hvor enkel du oppfatter bruken av Excel	
Q7_1_PEU	Bruk av Excel er klar og forståelig
Q7_2_PEU	Bruk av Excel krever lite mental innsats
Q7_3_PEU	Det er enkelt å bruke Excel
Q7_4_PEU	Det er lett å få Excel til å gjøre det jeg vil

Tabell 10: Opplevd brukervennlighet - målutvikling

Den første indikatoren går på om grensesnittet til Excel gjør bruken tydelig og enkel. Den andre indikatoren er nok den minst konkrete, men knytter seg sterkt til brukervennlighet. Indikator tre og fire går på om brukeren finner Excel enkelt eller lett å bruke. Vi mener at alle indikatorene er relatert til brukervennlighet og at vi dermed har et godt mål med god overflatevaliditet.

Enjoyment

Dette måleinstrumentet stammer fra Davis et al. (1992), og har vist seg å være et stabilt mål (Venkatesh 2000, Heijden 2004, Zhang et al. 2008). Målet er tenkt å fange opp brukeres grad av indre motivasjon og glede. Målet benytter en dimensjon med tre indikatorer som måles med en Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Enjoyment	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om hvordan du vil karakterisere din opplevelse av å bruke Excel	
Q9_1_ENJ	Jeg har det gøy når jeg bruker Excel
Q9_2_ENJ	Det er en fornøyelse å bruke Excel
Q9_3_ENJ	Det er lite tiltalende å bruke Excel

Tabell 11: Enjoyment - målutvikling

Oversettelsen er gjort direkte fra engelsk uten store omskrivninger. Ord som gøy, fornøyelse og tiltalende skal beskrive indre motivasjon. Basert på dette mener vi å ha et mål for denne variabelen som bør måle godt, favne hele begrepet og ha høy overflatevaliditet.

Indre motivasjon

Indre motivasjonsvariabelen stammer fra SDT og har gjennom en rekke studier innenfor motivasjonsforskning vist seg å predikere godt, og være stabil (Deci 1996, Ryan 2009). Målet er også brukt i IS-aksept sammenheng (Roca og Gagné 2008), hvor det også viser stabilitet. Målet skal fange opp brukerens grad av motivasjon mot en aktivitet. Aktiviteten i denne sammenheng er bruk av et IS. Variabelen måles med en dimensjon og 7 indikatorer, hvor de fleste måler glede, fornøyelse hos brukeren, noe som kjennetegner indre motivasjon (Deci og Ryan, 1985). Målet benytter en Likert-skala som spenner fra helt uenig (1) til helt enig (7).

Indre motivasjon	
Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om hvordan du vil karakterisere din opplevelse av å bruke Excel	
Q9_4_IM	Det er en fryd å bruke Excel
Q9_5_IM	Jeg bruker Excel fordi det gleder meg
Q9_6_IM	Det er kjedelig å bruke Excel
Q9_7_IM	Excel klarer ikke å holde på min oppmerksomhet
Q9_8_IM	Det er interessant å bruke Excel
Q9_9_IM	Jeg bruker Excel fordi det er gøy
Q9_10_IM	Når jeg bruker Excel tenker jeg at jeg har det moro

Tabell 12: Indre motivasjon - målutvikling

Indikatorene gjenspeiler glede, fornøyelse og indikator én bruker ordet fryd. Dette er et ord med rom for tolkning, men for å skape et mangfold av gledes ord velger vi å ta dette med.

Indikator to og tre bruker ordene glede og moro, og er konkrete og direkte knyttet til hva indre motivasjon karakteriseres av. Indikator fire er reversert og virker å komme fra

konsentrasjonsdimensjonen i FT. Dette er en klart formulert indikator, men kan tenkes å

tolkes slik at den måler noe annet. Det samme gjelder for indikator fem som bruker ordet

interesse. I likhet med den foregående indikatoren later også denne til å komme fra FT. Selv

om det kan knyttes noe tvil om overflate validiteten til disse indikatorene er god, så er også

indre motivasjon det mest abstrakte begrepet vi har med. Basert på tidlige studier (Roca og

Gagné 2008, Deci og Ryan 2000), vår egen vurdering og tilbakemeldinger fra pretesten velger

vi å ta disse med. De to siste indikatorene er direkte knytte til glede og fornøyelse. Basert på

dette knytter det seg noe spenning til to indikatorer i dette målet, men totalt sett mener vi at dette målet har god overflatevaliditet.

4.4.3 Demografiske variabler

Inkludering av demografiske variabler i studien muliggjør deskriptiv statistikk, samt si noe om i hvilken grad kravet til isolasjon er oppfylt. Demografiske variabler som har blitt brukt i IS forskningen er alder, kjønn og tidligere erfaring. Studier har fått empirisk støtte for at disse kan ha innvirkning på analyseresultatene (Venkatesh et al. 2003, Morris og Venkatesh 2000, Dillon og Morris 1996). På bakgrunn av dette velger vi å ta med variablene alder, kjønn, tidligere erfaring med Excel og studieretning. Studiested ble lagt inn i datamaterialet samtidig med registreringen av data i SPSS.

Studieretning		Alder	
Q13	1-årig økonomi og administrasjon	Q15	Under 21
	3-årig økonomi og administrasjon		21-30
	5-årig økonomi og administrasjon		31-40
	Ingeniør		41-50
	Optometri		Over 50
	IT og informasjonssystemer		
	Reiselivsledelse		
	Jus og ledelse		
	Annet		

Erfaring med Excel		Kjønn	
Q12	Jeg har deltatt på kurs eller annen type organisert opplæring	Q14	Kvinne
	Jeg er selvlært		Mann
	Jeg hadde ingen tidligere erfaring		

Tabell 13: Demografiske variabler - målutvikling

4.5 Datainnsamling

I kvantitative studier er resultatene av analysene avhengig av et stabilt måleverktøy og et stort nok datamateriale (Kline, 2010). Datainnsamlingen danner grunnlaget for analysene og denne fasen er avgjørende for det videre arbeidet.

For å gjennomføre en vellykket spørreundersøkelse er det viktig å ha oversikt over tre ting (Mitchell og Jolley, 2005). Først må hypotesene være klare og forståelige slik at det er mulig å definere hva som skal måles. Gjennom arbeidet med forprosjektet og utgreiingen i kapittel 3.2. mener vi å ha oppnådd dette. For det andre må spørreskjemaet være et nøyaktig mål for de tanker, følelser eller atferd man er ute etter. Dette mener vi å ha gjennom å støtte oss på teori og tidligere studier. Punkt tre går på at det må være mulig å generalisere resultatene til en spesifikk gruppe. I vårt tilfelle er dette økonomi og administrasjonsstudenter ved Høgskolen i Buskerud.

Datainnsamling var tenkt gjennomført ved bruk av en kombinasjon av e-post invitasjon og webbasert undersøkelse. Spørreskjemaet og undersøkelsen ble realisert i Questback som er en enkel online survey tjeneste som tilbyr studenter én 6 måneders prøvekonto. En åpenbar styrke ved å gjøre undersøkelsen webbasert er at dataene legges rett inn i en database.

Databasen muliggjør en eksport av dataene til ønsket filformat, dette eliminerer muligheten for tastefeil når dataene skal registreres i SPSS. En svakhet med denne metoden er at alle data ligger hos en tredjepart, og er utenfor vår kontroll frem til de har blitt eksportert. En annen svakhet i dette programmet er mangelen på muligheten for å lage semantisk differensial skalaer. Webbaserte undersøkelse kan også ha den svakheten at de ikke vises likt i alle nettlesere. For å teste dette kan man benytte automatiserte tester, hvor fokuset er på det visuelle (Presser et al., 2004). Vi benyttet browsershots.org og testet siden på 70 forskjellige kombinasjoner av nettlesere og operativsystem. Testen gav et tilfredsstillende resultat, og basert på dette kunne vi benytte oss av QuestBack til undersøkelsen.

Via e-læringssystemet Fronter ble det sendt ut e-post invitasjoner til studentene på Kongsberg, som innholdt en tekst og en lenke til undersøkelsen. Denne metoden kaller Andrews (2003)

for en multi-step prosess, hvor de også tar med oppfølging/purring som et steg. Innholdet i e-posten bør være kort, velskrevet, ha høy lesbarhet og et lettfattelig språk (Archer og State, 2007). Muligheten for å motivere mottakene til å gå inn på internettsiden med spørreundersøkelsen, ligger i invitasjonsteksten. Det er gjort studier som tyder på at utfordringen i å få et tilfredsstillende antall respondenter ligger i å få dem fra å lese invitasjonen til å gå inn på internettsiden med undersøkelsen (Andrews 2003, Archer og State 2007). Helgeson et al. (2002) fant empirisk støtte for en sammenheng mellom oppmerksomhet, intensjoner, fullføring og returnering i sammenheng med post undersøkelser. Cobanuglu (2003) bruker denne tilnærmingen på en e-post basert undersøkelse og finner at det er svært lite forskjell i de to tilnærmingene både på responsrater og datakvalitet. Førsteintrykket av undersøkelsen dannes allerede når mottakeren ser e-posten i innboksen. Utfordring ligger i å få mottakers oppmerksomhet, få dem til å åpne og lese e-posten. Avgjørende faktorer for dette er avsenders navn og e-post adresse, teksten i emne feltet og at det bare er mottakers adresse i til feltet (Andrews, 2003). I vårt tilfelle var dette: Til: mottakers e-post adresse, Fra: forelesers e-post adresse, Emne: Invitasjon til spørreundersøkelse vedrørende bruk av Excel i ditt studie.

Til tross for forelesers oppfordringer om å delta på undersøkelsen, fikk vi så få svar (14) på den webbaserte undersøkelsen at den ble avsluttet før tiden. Basert på denne erfaringen valgte vi å gjennomføre en papirbasert undersøkelse på Hønefoss ved personlig fremmøte i en obligatorisk forelesning. Dette ga oss en svarprosent på 75 % (146 returnerte spørreskjemaer av 196 oppmeldte studenter). Oppmuntret av de gode resultatene gjennomførte vi også undersøkelsen på Kongsberg, papirbasert ved personlig fremmøte. Dette gav en svarprosent på 75 % (98 retturnerte spørreskjemaer av 127 oppmeldte studenter). Da det potensielt kunne være fare for at de 14 som svarte på webundersøkelsen også kunne svare på den papirbaserte,

ble det opplyst om at de som allerede hadde deltatt ikke skulle delta igjen. Dataene fra den webbaserte- og papirbaserte undersøkelsen ble sammenlignet for å se om noen av besvarelsene var påfallende like, basert på vår subjektive vurdering var ingen påfallende like. Vi benyttet derfor alle de fullstendig utfylte spørreskjema til videre analyser.

4.6 Oppsummering

I dette kapittelet har vi gjort rede for de metodiske valg som har blitt gjort. Valgene er avgjørende for gode resultater i analysene, som er det neste steget. Mye av grunnlaget for de valg og fremgangsmåter som er valgt er fremsatt av Bollen (1989). Måleverktøyene og skalaene som blir brukt videre kommer fra tidligere forskning som har god forankring i teori. Disse målene har vi etter beste evne oversatt til norsk og konteksttilpasset. Vi har beskrevet vår datainnsamlingsprosess og det er verdt å merke seg at til tross for at vår første webbaserte pretest fikk en høy svarprosent, måtte vi avbryte undersøkelsen på Kongsberg grunnet en meget lav svarprosent. Vi finner grunn til å advare andre mot den antagelsen om at webbaserte undersøkelser er en enkel metode for å nå en stor respondentgruppe som er villige til å svare på denne. Respondentraten i denne typen undersøkelser kan forventes å være ca. 20 % (Andrews, 2003), dette vil si at man bør sende ut undersøkelsen til minst 1000 potensielle respondenter for å få $n > 200$, som er kravet for avanserte analyser og bruk av Maximum Likelihood (Klein, 2010).

En metodisk og nøyaktig gjennomføring av de punkter som er beskrevet i dette kapittelet vil danne det beste grunnlaget for det videre arbeidet med oppgaven. Det neste kapittelet vil gi svar på om arbeidet så langt har vært utført på en god håndverksmessig måte. Svaret på dette får vi gjennom analysene og disse skal vi se nærmere på i neste kapittel.

5 Analyse

I dette kapitlet vil det bli redegjort for den analysemetode vi har valgt å bruke, gjennomføring av målvalidering, krav til normalfordeling, presentasjon av beskrivende statistikk og modellanalyse. Etter beskrivende statistikk og sjekk av normalfordeling vil hver av indre motivasjonsvariablene bli analysert ved å se på konvergent og diskriminant validitet på indikatornivå og begrepsnivå, begrepsreliabilitet, hypotesetesting og hvert delkapittel avsluttes med en modell som oppsummerer analysen. Vi avslutter kapitlet med en korrelasjonsmatrise og oppsummering. Analysen er gjort med det datamateriale innsamlet og beskrevet i det foregående kapitlet.

5.1 Analyseverktøy

Vi har valgt å bruke analyseverktøyet LISREL 8.7 som bruker analyseteknikken Structural Equation Modelling (SEM). Denne analysen skiller seg fra alternativet Partial Least Squares ved strengere krav til normalfordeling, utvalgsstørrelse og muliggjør sammenligning av multiple uavhengige og avhengige variabler samtidig. SEMs strenge krav til analysen viser høy kvalitet over de statistiske resultater (Gefen og Straub, 2000). SEM er en analyseteknikk for større utvalg, og i vår sammenheng vil det være av interesse å kunne si noe om hva et stort nok utvalg for SEM er. Jo mer kompleks forskningsmodellen er, jo høyere antall case må man ha. En tommelfingerregel er $N:q$, hvor N = cases og q = modellparametere. Et ideelt forhold er 20:1, ved 10 parameter gir dette $20 \cdot 10$, eller $n=200$. Utvalgsstørrelse på $n>200$ er egnet for Maximum Likelihood, dette er en gjennomgående utvalgsstørrelse for artikler som har blitt publisert (Kline, 2010).

5.2 Målvalidering

Formålet med dette er å finne ut om målene faktisk måler det de er tenkt å måle og om de er reliable. Dette blir kontrollert ved konvergent faktoranalyse, reliabilitetsanalyse og diskriminant faktoranalyse. Konvergent faktoranalyse, diskriminant faktoranalyse på begrepsnivå og regresjonsanalyse er utført i LISREL. Beskrivende statistikk, kontroll av normalfordeling, reliabilitet og diskriminant faktoranalyse på indikatornivå er gjennomført med SPSS.

Dataene vi har samlet inn må tilfredsstillende kravene til reliabilitet og validitet. Et reliabelt måleverktøy må være konsistent ved å ha få tilfeldige målefeil. Et valid måleverktøy stemmer overens med teorien. Disse kriteriene er fundamentale for et datamateriale en kan feste lit til (Bollen, 1989). Disse kriteriene og flere er beskrevet under i den rekkefølgen de blir presentert i. Konvergent faktoranalyse gjøres for å se om indikatorene faktisk måler det den er tiltenkt å måle, faktorladninger $>0,5$ (Reve, 1985) er tilfredsstillende og viser at begrepet har god samvariasjon mellom indikatorene og intern konsistens. Faktorladninger mellom 0,5 og 0,7 viser tilfredsstillende intern konsistens (Hutcheson og Sofroniou, 1999). Faktorladninger på 0,5 betyr at det godtas målefeil på inntil 75 % ($1 - 0,5^2$). Vårt ønske er å bruke indikatorer med så få målefeil som mulig. I analysene våre ser vi at det vil skape problemer ved å sette nedre grense til 0,7, da dette vil resultere i variabler med få indikatorer. Ved å godta faktorladninger $>0,6$ betyr det at vi godtar en målefeil på inntil 64 % ($1 - 0,6^2$). Selv om dette gir indikatorer med potensielt mye målefeil, mener vi dette gir tilstrekkelig valide mål i vår undersøkelse. Dette betyr altså at vår nedre grense for faktorladninger er 0,6. Hvis indikatorer lader på flere faktorer må forskjellen mellom kryssladningene ikke overstige 0,1 (Reve, 1985). I hver analyse presenteres bare det endelige resultatet av faktoranalysen da det er disse

tallene som er avgjørende for den videre analysen. Den innledende faktoranalysen for alle modeller er presentert i appendiks B.

Reliabilitetsanalysen kontrollerer om målemodellen er tilfredsstillende, og om den kan brukes som en skala. Dette gjøres ved å se på antall indikatorer og den gjennomsnittlige korrelasjonen mellom indikatorene. En Cronbach's Alpha verdi $>0,7$ indikerer en tilfredsstillende reliabilitet (Ringdal, 2009), basert dette velger vi dette nivået. Gjennomsnitts- og standardavviksverdier er en beskrivelse av hver indikator. Diskriminant faktoranalyse på indikatornivå kontrollerer om indikatorer måler det begrepet de er tiltenkt å måle, altså om indikatoren lader på den faktoren den er tiltenkt. Diskriminant faktoranalyse på begrepsnivå gjøres ved å se på korrelasjonene mellom begrepene, og Average Variance Extracted (AVE) for hvert begrep. Hvis AVE har verdier som er høyere enn den kvadrerte korrelasjonen mellom begrepene er den diskriminante validitetsanalyse på begrepsnivå godkjent. Videre gjøres det analyser av de strukturelle modellene og hypotesetesting. Den strukturelle modellen er basert på målemodellen og illustrer forskningsmodellen, med variablenes regresjonskoeffisienter for hver relasjon. Regresjonskoeffisienten sier hvor sterk effekt hver av variablene har på den relaterte variabelen. Vi benytter t-verdier for å se om datamaterialets verdier er signifikant forskjellig fra nullhypotesen (Kline, 2010). Vi bruker t-verdier som tilfredsstillende signifikansnivå ved følgende verdier:

Merkning	Sign.-nivå	T-verdi
*	$p < 0,05$	$> 1,646$
**	$p < 0,01$	$> 2,33$

Tabell 14: Signifikansnivå og t-verdier

Til høyre for hver strukturell modell er en tabell som viser hypotesetestingens resultater.

Avslutningsvis for hver analyse følger en tabell med målemodellens verdier, disse angis ved Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Comparative Fit Index (CFI) og Non-

Normed Fit Index (NNFI). RMSEA sier noe om hvor godt modellen passer i forhold til populasjonens kovariansmatrise (Hooper et al., 2008). RMSEA på $\leq 0,08$ tyder på at tallmaterialet har akseptabel tilpasning til modellen og RMSEA på $\leq 0,05$ antyder et tallmaterialet passer godt til modellen (Jöreskog og Sörbom, 1988). CFI måler i hvilken grad de latente variablene er ukorrelerte og sammenligner kovariansmatrisen med dens nullmodell (modellens relasjoner er spesifisert til ikke å korrelere) og tar høyde for utvalgsstørrelsen (Hooper et al. 2008, Widaman og Thompson 2003). Vi ser etter verdier for CFI som er $\geq 0,9$ (Jiang et al. 2002). NNFI sammenligner chi-square verdien av modellen med chi-square verdien til nullmodellen. NNFI er en forbedret utgave av Normed Fit Index, som kunne underestimere modeller med $n < 200$ (Hooper et al. 2008). Verdi for NNFI skal være $\geq 0,85$ (Jiang et al. 2002).

5.3 Utvalgsoversikt

244 studenter ved Høgskolen i Buskerud avdeling Kongsberg og Hønefoss besvarte undersøkelsen. Det var totalt oppmeldt 196 studenter i Hønefoss og 127 studenter i Kongsberg. Vi fikk tilbake 244 (146 i Hønefoss/98 i Kongsberg) utfylte spørreskjema. Svarprosenten kan betraktes på to måter, som en prosentandel av de som er meldt opp til eksamen eller som en prosentandel av som faktisk var møtt opp den dagen undersøkelsen ble gjennomført. I begge tilfeller gir det bare cirka verdier, men ved å velge tall fra det studentadministrative systemet får i alle fall tall som har vært korrekte på ett tidspunkt. Det viste seg at svarprosenten fra hver skole er 75 %. For å sikre et homogent utvalg benytter vi bare økonomi- og administrasjonsstudenter i de videre analysene. Det er bare studieretningstabellen som inneholder alle studenter.

Studieretning	
1-,3- eller 5-årig økonomi- og administrasjon stud.	196 (80 %)
Bachelor i reiseliv, jus og ledelse , IT og andre	42 (17 %)
Ikke svart	6 (3 %)
Totalt antall respondenter	244

Tidligere erfaring	
Har tidligere erfaring	125 (64 %)
Ingen tidligere erfaring	48 (25 %)
Ikke svart	23 (12 %)
Totalt antall respondenter	196

Alder	
Under 21	82 (42 %)
21-30	89 (45 %)
31-40	17 (9 %)
Over 41	8 (4 %)
Totalt antall	196

Kjønn	
Kvinne	116 (59 %)
Mann	80 (41 %)
Totalt antall	196

Tabell 15: Demografiske variabler

5.4 Krav om normalfordeling

Statistiske analyser stiller noen grunnleggende krav som tilfeldig utvalg og normalfordeling (Hagen, 2007). Utvalget må kunne defineres som tilfeldig, dette muliggjør videre analyser av tallmaterialet. Først undersøkes det om tallmaterialet tilfredsstillende de krav som stilles til normalfordeling ved skewness og kurtosis. Skewness er et mål på graden av en eventuell asymmetri og retningen på denne i normalfordelingskurven. Kurtosis er et mål på hvor tunge halene er i normalfordelingskurven. Verdiene på disse testene bør ligge innenfor ± 2 (Bollen, 1989). Da alle våre indikatorer har tilfredsstillende verdier for både skewness og kurtosis presenter vi ikke tallene her, men i appendiks A. Vi konkluderer med at vi har et tallmateriale som tilfredsstillende kravene til Maximum Likelihood (Ketokivi og Schroeder, 2004) og videre analyse.

5.5 Analyse og tilpassing av målemodell

Da tallmaterialet har vist seg å tilfredsstillende de krav og tester som har blitt utført, benyttes dette til videre analyser. I vår undersøkelse er det bare refleksive mål for variablene vi benytter. For å se hvilke indikatorer som utgjør det beste målet for en latent variabel, benyttes en prosedyre for tilpassing av målemodeller. Til dette er det mulig å benytte en standard prosedyre (Gefen og Straub, 2000):

1. Utvikle en modell med relasjoner mellom indikatorer og latente variabler, basert på tidligere forskning.
2. Tilpasse modellen til dataene.
3. Evaluere modellen med tanke på tilpasningsmål og estimatorer.
4. Utvikle modellen og tilpasse denne til datasettet.

Den modellen vi sitter igjen med etter denne prosedyren skal være den mest optimale der modellene og dataene tilfredsstiller de verdier som er satt. Som det fremgår av problemstillingen og forskningsmodellen er det nødvendig med flere analyser for å kunne si noe om den enkelte motivasjonsvariabelen og dens evne til å påvirke de andre variablene i modellen.

Analysene fortsetter med å sette en og en motivasjonsvariabel i sammenheng med TAM. Analyseprosessen følger den prosedyren vi har beskrevet over, og resultatene rapporteres fortløpende i modeller og tabeller. I den grad vi finner det er nødvendig, supplerer vi analyseresultatene med en diskusjon. Vi velger å gjøre det på denne måten da vi utfører en rekke analyser på flere forskjellige modeller, og en kort diskusjon etter hver enkelt analyse vil gi bedre lesbarhet enn å diskutere alle analyseresultatene i et eget kapittel. I diskusjonskapittelet diskuteres generelle funn. Da det ikke er hypotesene som står i fokus for

problemstilling brukes det ikke mye tid på å diskutere disse i hver enkelt analyse, men om de støttes eller ikke fremstilles i en egne tabell. Avslutningsvis oppsummerer vi og sammenstiller alle resultatene fra samtlige analyser, for om mulig å trekke en konklusjon.

5.6 Playfulness som karaktertrekk

Modellen består av fire variabler, og etter fjerning av indikatorer med lave faktorladninger og indikatorer som modifikasjonsindeksen viste at kunne gi en bedre tilpasning av modellen, satt vi igjen med følgende målemodell.

Variabel	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Playfulness som Karaktertrekk	Q1_2_PFK	0,76*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0,84*				
	Q1_5_PFK	0,61*				
Opplevd brukervennlighet	Q7_1_PEU	0,94*	2	0,759	4,28	1,33
	Q7_3_PEU	0,73*				
Opplevd nytteverdi	Q6_1_PU	0,92*	2	0,881	5,30	1,38
	Q6_3_PU	0,93*				
Intensjoner om bruk	Q10_2_IU	0,80*	2	0,776	5,48	1,44
	Q10_3_IU	0,84*				

RMSEA = 0,056. *= $\rho < 0,05$

Tabell 16: Playfulness som karaktertrekk - faktorladning og reliabilitet

Fra variabelen playfulness ble 4 indikatorer (Q1_1/4/6/7_PFK) fjernet. Fra PEU ble 2 indikatorer (Q7_2/4_PEU) fjernet. Fra de to siste variablene PU og IU ble det fjernet hhv. 2 (Q6_2/4_PU) og 2 (Q10_1/4_IU). For å få en målemodell som var best mulig tilpasset dataene var det altså nødvendig å fjerne relativt mange indikatorer fra hver variabel. Ved fjerning av indikatorer kan man miste deler av begrepet som skal måles (Bollen og Lennox, 1991), men vi mener at vi til tross for fjerning av mange indikatorer fremdeles har et tilfredsstillende mål. Tabellen viser et tilfredsstillende nivå på faktorladninger, reliabilitet og RMSEA.

Diskriminant validitet

Basert på de tidligere analyser sitter vi med et tallmateriale som kan brukes til videre analyser.

Det neste steget blir å se på i hvilken grad indikatorene og begrepene skiller seg fra hverandre.

Dette gjøres med en diskriminant analyse på indikator- og begrepsnivå. Analysen på

indikatornivå gjøres i SPSS, da LISREL ikke gjør denne analysene uten at man selv

programmerer den. Den avhengige variabelen er utelatt fra denne analysen (Sørebø, 2009).

Begrepsnivå analysen gjøres i LISREL og kvadrerte verdiene i kovariansmatrisen rapporteres.

Verdien på begrepene (AVE) regnes ut med:
$$\frac{P1^2+Pn^2}{(P1^2+Pn^2)+(Fv^2+Fn^2)}$$

Indikatornivå:

Indikator	1	2	3
Q1_2_PFK			0,712
Q1_3_PFK			0,794
Q1_5_PFK			0,496
Q7_1_PEU	0,633		
Q7_3_PEU	0,940		
Q6_1_PU		0,875	
Q6_3_PU		0,908	

Ladninger <0,3 vises ikke

Tabell 17: Playfulness som karaktertrekk - diskriminant validitet

Begrepsnivå:

	PU	PEU	IU	PFK
PU	0,856			
PEU	0,152*	0,798		
IU	0,476*	0,260*	0,673	
PFK	0,003	0,084*	0,023	0,552

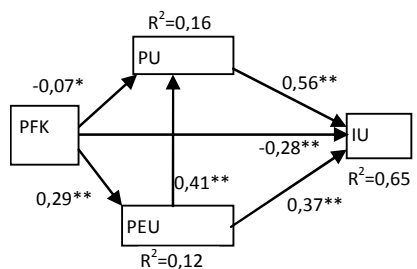
*= p< 0,05

Tabellene viser tilfresstillende verdier, ingen kryssladninger >0,1 og vi benytter de variabler

vi har med tilhørende indikatorer i den videre analysen.

Strukturell modell - resultater

Til nå har vi sett på målemodellen, ved å spesifisere relasjonene i modellen blir det en strukturell modell det kan gjøres analyser på.



n: 196. * = $p \leq 0,05$, t-verdi $\geq 1,646$. ** = $p \leq 0,01$, t-verdi $\geq 2,33$. ns = ikke sign.

Figur 7: Playfulness som karaktertrekk - strukturell modell

Tabell 18: Playfulness som karaktertrekk – hypoteser

Hypoteser:

H8 ○ H11 ●

H9 ● H12 ●

H10 ○ H13 ●

Støtte: ● Ikke støtte: ○

Analysene viser i første omgang at det finnes støtte for fire av seks hypoteser. Det negative forholdet mellom PFK og IU er det mest overraskende. Dette betyr at de brukerne som karakteriserer seg som mest lekne er de som har minst intensjoner om fremtidig bruk av Excel. Dette kan være et kontekstavhengig funn, da det kan være rimelig å anta at de som er lekne ikke nødvendigvis er dette i forbindelse med pålagte oppgaver i opplærings-sammenheng. Det er mulig å anta at det er en kombinasjon av kontekstuelle forhold og regneark som program som til sammen fører til at lekne individer har lave intensjoner om fremtidig bruk av programmet. Funnet kan tenkes å indikere at PFK ikke er den mest egnede variabelen å bruke i denne sammenheng, og det andre empiriske funn som tyder på at playfulness som tilstand er mer egnet (Chiang, 2010). Videre ser vi at lekenhet har positiv effekt på PEU, den variabelen som representerer indre motivasjon, og en negativ effekt på PU som representerer instrumentelle verdier. Avslutningsvis ser vi at forholdet mellom PFK → IU har en standardisert Beta verdi på -0,28, noe som betyr at for hver enhet i PFK synker regresjonslinjen med 0,28.

Strukturell modell - verdier

Av tabellen under ser vi at modellen har tilfredsstillende verdier på alle tilpasningsmål. Dataene stemmer ganske godt med modellen og RMSEA verdi rundt 0,05 indikerer at modellen passer godt med antall frihetsgrader. Modellen kan ikke betraktes som feilfri eller korrekt, men verdier rundt 0,05 er mer fornuftig enn 0,00 (Browne og Cudeck, 1993). Dette betyr at denne modellen kan brukes i andre kontekster, og det er overveiende sannsynlig at den kan gi resultater i andre sammenhenger enn den vi har prøvd.

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,056
CFI	0,99
NNFI	0,97

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 19: Playfulness som karaktertrekk - tilpasningsmål

5.7 Playfulness som tilstand

Det er mulig å måle og gjøre analyser på playfulness på flere måter (Webster et al., 1993). Vi vil forsøke tre måter å analysere dataene på. Den første målemodellen benytter alle dimensjonene fra Flow Theory. Det er funnet empirisk støtte for at det er positive sammenhenger mellom den latente variabelen playfulness som tilstand målt med tre dimensjoner og TAM variablene (Moon og Kim, 2001). Vi ønsker å benytte alle fire dimensjoner som playfulness opprinnelig ble målt med (Webster et al., 1993).

5.7.1 Faktoranalyse I

Analyser av målemodellen viste at det var et Heywoodcase på den første indikatoren i kontrolldimensjonen. Et Heywoodcase opptrer når korrelasjonsestimater er større enn 1 eller variansen er mindre enn 0. Det spesielt ved bruk av Maximum Likelihood det kan oppstå problemer av denne typen. Det er tre vanlige løsninger på dette, overse problemet, sette variansen til 0, sette en lav positiv verdi i problemvariabelen eller sjekke om

konfidensintervallet dekker 0 (Kolenikov et al., 2006). Da det ikke er noen definitive løsninger på dette problemet valgte vi å fjerne indikatoren med negativ varians og en med lav faktorladning, resultatet ga en høy RMSEA verdi (0,108). Modeller med verdier på 0,1 eller høyere bør ikke benyttes til analyser (Browne and Cudeck, 1993). For å tilpasse målemodellen måtte vi fjerne to dimensjoner, og vi satt igjen med to av fire dimensjoner for playfulness som tilstand, disse var kontroll og nysgjerrighet. Denne modellen hadde en RMSEA verdi på 0,075 som er en akseptabel verdi. Verdier på <0,08 er akseptabel feil i tilnærmingen (Browne and Cudeck, 1993).

Variabel	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Playfulness som tilstand	Q2_2_KONT	0,92*	2	0,742	4,74	1,33
	Q2_7_KONT	0,73*				
Nysgjerrighet	Q2_3_NYSG	0,91*	3	0,870	3,37	1,36
	Q2_4_NYSG	0,80*				
	Q2_5_NYSG	0,90*				
Playfulness som karaktertrekk	Q1_2_PFK	0,77*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0,83*				
	Q1_5_PFK	0,61*				
Opplevd brukervennlighet	Q7_1_PEU	0,80*	3	0,834	4,15	1,28
	Q7_3_PEU	0,84*				
	Q7_4_PEU	0,81*				
Opplevd nytteverdi	Q6_1_PU	0,94*	2	0,881	5,30	1,38
	Q6_3_PU	0,91*				
Intensjoner om bruk	Q10_1_IU	0,80*	3	0,866	5,48	1,42
	Q10_3_IU	0,85*				
	Q10_4_IU	0,92*				

RMSEA = 0,075. * = $p < 0,05$

Tabell 20: Playfulness som tilstand - faktoranalyse I, faktorladning og reliabilitet

De to dimensjonene vi måtte fjerne er antatt å være deler av grunnlaget for flytsonen og selve flytsonen. Playfulness er i denne sammenheng en tilstand som blir påvirket av kontekstuelle faktorer og interaksjonen mellom individet og situasjonen. De fire dimensjonene er ment å reflektere den totale opplevelsen av flytsonen, men det er interessedimensjonen som beskriver flytsonen som en tilstand av glede og fornøyelse. Konsentrasjonsdimensjonen er antatt å være den faktoren som er mest avgjørende for å oppnå flytsonen (Moon og Kim, 2001). Begge

disse dimensjonene måtte vi fjerne. Basert på dette, tyder det på at når alle fire dimensjonene er tilstede opplever ikke respondentene i undersøkelsen å komme i flytsonen ved bruk av Excel. Det begynner å fremstå som lite fruktbart og gjøre videre analyser på en variabel som ikke lenger måler flytsonen eller indre motivasjon. Det kan være flere grunner til at vi har et mål som ikke fungerer, dårlig oversettelse av indikatorene eller dårlig konteksttilpasning. Det kan også tenkes at det er en dårlig tidstilpasning av indikatorene da de ble utviklet for 20 år siden. Den latente variabelen kan også være problematisk, studier er gjort hvor det er brukt stegvis regresjon for å oppnå resultater i analysene (Moon og Kim, 2001).

Det er også andre ting som tyder på at dette er en problematisk variabel. Målemodellen med en akseptabel RMSEA verdi gjøres om til en strukturell modell ved å sette på relasjoner. Da vi spesifiserte den latente variabelen og relasjonene fra denne til TAM variablene ble dette en modell som ikke oppfylte de krav LISREL setter i forhold til at dataene skal passe med modellen. Er ikke dataene legitime i forhold til modellen er det ikke mulig å gjøre analyser. Testen som feilet var admissibility testen, denne testen krever at det er fullstendige tabeller i LAMBDA-Y/X matrisene og at alle kovariansmatrisene er positive. I vårt tilfelle utførte LISREL 50 iterasjoner og analysene stoppet da kovariansmatrisen ble negativ. Negativ kovariansmatrise er et tilfelle av Heywoodcase (Kolenikov et al., 2006), og vi satt nok en gang igjen med dette problemet. Dette tyder på at vi sitter på en dårlig målemodell. Det kan skyldes at modellen som ble estimert avviker fra den som vi hadde spesifisert, eller at dataene ikke stemmer overens med modellen (Jöreskog og Sörbom, 1993). Ved å prøve andre regresjonsestimater med mindre sjans for å produsere Heywoodcase, fant vi at også disse feilet grunnet ufullstendige kovariansmatriser.

Basert på det overstående valgte vi ikke å gå lenger i analysene av den latente variabelen playfulness som tilstand. Vi kunne ha testet tallmaterialet for å avdekke eventuelle problem med uteliggere (Kolenikov et al., 2006), eller om analyse kunne la seg gjennomføre med PLS. Da det finnes alternative metoder (Webster et al., 1993) for å analysere playfulness valgte vi å fokusere dette.

5.7.2 Faktoranalyse II

Inspirert av resultatene i det foregående kapitelet, valgte vi å forsøke en annen tilnærming til analyser av modellen med playfulness som tilstand. Denne gangen valgte vi å benytte en indikator fra hver dimensjon (Webster et al., 1993). Vi valgte de indikatorene med høyest faktorladning fra hver dimensjon og fikk en målemodell med RMSEA på 0,1 som er for høyt. Ved å fjerne indikatoren fra kontroll dimensjonen gikk RMSEA verdien ned til 0,08 som er et akseptabelt nivå. At indikatoren fra kontroll dimensjonen blir borte er i tråd med Moon og Kim (2001) sine analyser.

Variabel	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Playfulness som tilstand	Q2_3_NYSG	0,60*	3	0,736	4,68	1,07
	Q2_9_KONS	0,66*				
	Q2_10_INT	0,97*				
Playfulness som karaktertrekk	Q1_2_PFK	0,77*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0,84*				
	Q1_5_PFK	0,59*				
Opplevd brukervennlighet	Q7_1_PEU	0,78*	3	0,834	4,15	1,28
	Q7_3_PEU	0,86*				
	Q7_4_PEU	0,81*				
Opplevd nytteverdi	Q6_1_PU	0,90*	2	0,881	5,30	1,38
	Q6_3_PU	0,95*				
Intensjoner om bruk	Q10_1_IU	0,83*	2	0,838	5,45	1,44
	Q10_4_IU	0,91*				

RMSEA = 0,080. * = $\rho < 0,05$

Tabell 21: Playfulness som tilstand - faktoranalyse II, faktorladning og reliabilitet

Tabellen viser tilfredsstillende verdier på alle indikatorene. Det er en faktor ladning på 0,59, dette er så nært 0,6 ladning at vi valgte å ta den med videre. Vi måtte fjerne en del indikatorer

på grunn av lave faktorladninger og høye RMSEA verdier, men vi mener fremdeles å kunne fange opp det variabelene er ment å måle.

Diskriminant validitet

Det tallmaterialet vi satt igjen med etter de foregående analysene bruker vi videre. Vi sjekket så om indikatorene lader på den faktoren de er tiltenkt og om begrepene skiller seg fra hverandre.

Indikatornivå:

Indikator	1	2	3	4
Q1_2_PFK			0,756	
Q1_3_PFK			0,744	
Q1_5_PFK			0,499	
Q2_3_PFT				0,607
Q2_9_PFT				0,569
Q2_10_PFT				0,900
Q7_1_PEU	0,714			
Q7_3_PEU	0,841			
Q6_1_PU		0,988		
Q6_3_PU		0,764		

Ladninger <0,3 vises ikke

Tabell 22: Playfulness som tilstand - faktoranalyse II og diskriminant validitet

Begrepsnivå:

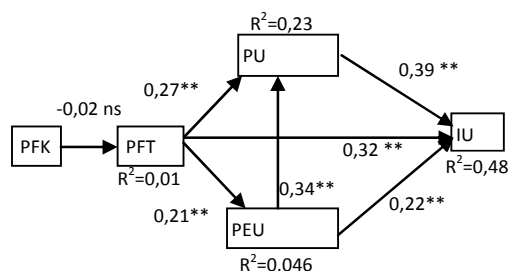
	PU	PEU	IU	PFT	PFK
PU	0,856				
PEU	0,160*	0,668			
IU	0,348*	0,194*	0,759		
PFT	0,116*	0,044*	0,250*	0,579	
PFK	0,000	0,000	0,000	0,008	0,549

*= $p < 0,05$

Tabellene viser tilfresstillende verdier, ingen kryssladninger >0,1 og vi benytter de variabler vi har med tilhørende indikatorer i den videre analysen.

Strukturell modell - resultater

Når relasjonene settes på målemodellen blir det en strukturell modell som kan analyseres.



Hypoteser:

H4	○	H11	●
H8	●	H12	●
H9	●	H13	●
H10	●		

Støtte: ● Ikke støtte: ○

n: 196. * = $p \leq 0,05$, t-verdi $\geq 1,646$. ** = $p \leq 0,01$, t-verdi $\geq 2,33$. ns = ikke sign.

Figur 8: Playfulness som tilstand - faktoranalyse II og strukturell modell

Tabell 23: Playfulness som tilstand - faktoranalyse II og hypoteser

Analysene viste at det finnes støtte for seks av syv hypoteser. Sammenhengen mellom PFK og PFT som figuren viser var ikke signifikant. En lav negativ t-verdi og lav forklaringskraft viser at det er lite å hente på og benytte PFK i denne sammenhengen. PFT forklarte veldig lite av variansen i PEU, men det er en signifikant positiv sammenheng. IU sin forklaringskraft på 0,48 og regresjonskoeffisient på 0,32 mellom PFT → IU er relativt gode verdier, og våre funn er i tråd med andre empiriske funn (Moon og Kim 2001, Roca og Gagné 2008).

Strukturell modell - verdier

Modellen som helhet viser at det er et moderat samsvar mellom dataene og modellen.

Modellen som den er nå, kan brukes i andre sammenhenger med sannsynlighet for å kunne si noe om intensjoner om fremtidig bruk av et IS.

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,080
CFI	0,95
NNFI	0,93

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 24: Playfulness som tilstand - faktoranalyse II, tilpasningsmål

Ved å analysere PFT på en annen av Webster et al. (1993) sine måter, lykkes vi med å komme frem til tilfredsstillende resultater i analysen. Dette indikerer, i tråd med de forrige analysene, at det å analysere PFT som en multidimensjonal latent variabel ikke er uproblematisk.

Samtidig viser det at ved å benytte andre analysetilnæringer på denne variabelen, kan man komme frem til resultater.

5.7.3 Faktoranalyse III

En tredje måte å analysere PFT på er å bruke to dimensjoner, interesse og konsentrasjon.

Analysen av målemodellen viste at dette er en modell som gir så høy RMSEA verdi (0,110) at

den ikke er anbefalt å bruke. Dette betyr at vi verken beskriver eller går videre med analyser på denne modellen (Browne og Cudeck, 1993).

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,110
CFI	0,95
NNFI	0,92

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 25: Playfulness som tilstand - faktoranalyse III, tilpasningsmål

5.8 Enjoyment

I denne analysen benyttes enjoyment som indre motivasjonsvariabel. Dette er den variabelen Davis et al. (1992) benyttet i sin modell. Etter en faktoranalyse og en tilpasning av målemodellen sitter vi igjen med følgende indikatorer og verdier.

Variabler	Indikatorer navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Enjoyment	Q9_1_ENJ	0,96*	2	0,909	4,10	1,31
	Q9_2_ENJ	0,98*				
Playfulness som karaktertrekk	Q1_2_PFK	0,77*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0,84*				
	Q1_5_PFK	0,60*				
Opplevd brukervennlighet	Q7_3_PEU	0,77*	2	0,800	3,95	1,34
	Q7_4_PEU	0,93*				
Opplevd nytteverdi	Q6_1_PU	0,97*	3	0,895	5,46	1,31
	Q6_3_PU	0,89*				
	Q6_4_PU	0,92*				
Intensjoner om bruk	Q10_1_IU	0,80*	3	0,866	4,26	1,01
	Q10_3_IU	0,84*				
	Q10_4_IU	0,93*				

RMSEA = 0,080. * = $\rho < 0,05$

Tabell 26: Enjoyment – faktorladning og reliabilitet

Tabellen viser tilfredsstillende verdier på indikatorene. Selv om vi også denne gangen måtte fjerne en del indikatorer, mener vi å ha et mål som fanger opp det vi er ute etter.

Diskriminant validitet

Tallmaterialet vi sitter igjen med etter de foregående analyser bruker vi videre, og sjekker at indikatorene og begrepene ikke har høye kryssladninger.

Indikatornivå:

Indikator	1	2	3	4
Q1_2_PFK			0,723	
Q1_3_PFK			0,761	
Q1_5_PFK			0,483	
Q9_1_ENJ				0,800
Q9_2_ENJ				0,979
Q7_1_PEU	0,725			
Q7_3_PEU	0,936			
Q6_1_PU		0,950		
Q6_3_PU		0,811		
Q6_4_PU		0,888		

Ladninger <0,3 vises ikke

Tabell 27: Enjoyment - diskriminant validitet

Begrepsnivå:

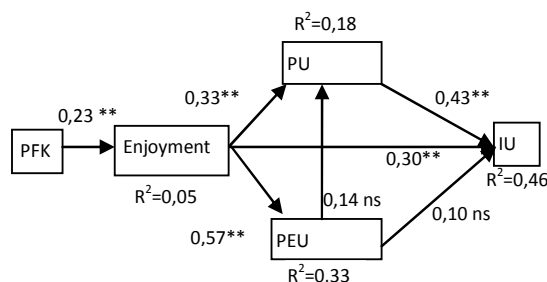
	PU	PEU	IU	ENJ	PFK
PU	0,859				
PEU	0,109*	0,729			
IU	0,348*	0,168	0,743		
ENJ	0,168*	0,325*	0,291*	0,940	
PFK	0,008	0,017*	0,014	0,053*	0,553

*= $p < 0,05$

Tabellene viser tilfresstillende verdier, ingen kryssladninger oversteg 0,1 og vi benytter de variabler vi har med tilhørende indikatorer i den videre analysen.

Strukturell modell - resultater

Ved å spesifisere relasjonene på målemodellen kan det gjøres analyser på denne. Resultatene av disse analysene vises i modellen under.



N: 196. * = $p \leq 0,05$, t-verdi $\geq 1,646$. ** = $p \leq 0,01$, t-verdi $\geq 2,33$. ns= ikke sign.

Figur 9: Enjoyment - strukturell modell

Tabell 28: Enjoyment - hypoteser

Hypoteser:

H4	●	H11	○
H8	●	H12	●
H9	●	H13	○
H10	●		

Støtte: ● Ikke støtte: ○

I denne modellen finnes det støtte for fem av syv hypoteser. Denne gangen er det PEU som ikke har noen signifikant effekt på PU eller IU. Begge regresjonskoeffisientene er positive og ganske nær opp til verdien som ville gjort dem signifikant på 5 % nivået. Dette betyr at det er positive sammenhenger mellom PEU og PU ($t=1,54$), IU ($t=1,29$) selv om de ikke

signifikante. Det betyr, i tråd med teori og forskning (Davis et al., 1992) at brukervennlig har positiv effekt på den opplevde nytteverdi og intensjoner om fremtidig bruk av et IS. Vi ser videre at PFK har en signifikant positiv sammenheng til enjoyment selv om PFK forklarer veldig lite av variansen. Det viste seg at om vi fjernet PFK gikk RMSEA verdien ned til 0,069. Basert på dette er det mulig å anta at det ikke er veldig hensiktsmessig å benytte PFK variabelen i denne sammenhengen. Avslutningsvis ser vi at det er en akseptabel forklaringskraft i IU og at regresjonskoeffisienten mellom enjoyment \rightarrow IU er på 0,30.

Strukturell modell - verdier

Gitt den forskningsmodellen vi har spesifisert er 0,08 den laveste RMSEA verdien vi klarte å oppnå. Dette betyr at modellen kan benyttes i andre kontekster og har en akseptabel feilterm (Browne og Cudeck, 1993).

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,080
CFI	0,97
NNFI	0,95

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 29: Enjoyment - tilpasningsmål

5.9 Indre motivasjon fra SDT

Dette er den største modellen som inneholder flest variabler av de modellene vi har analysert til nå. Tradisjonen tro starter vi med analysen av målemodellen.

Variablene	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Indre motivasjon	Q9_4_IM	0,83*	3	0,750	3,85	1,19
	Q9_8_IM	0,87*				
	Q9_9_IM	0,61*				
Kompetanse	Q3_3_KOMP	0,79*	2	0,769	4,44	1,39
	Q3_4_KOMP	0,85*				
Relasjoner	Q4_4_REL	0,77*	3	0,804	3,99	1,36
	Q4_6_REL	0,86*				
	Q4_8_REL	0,78*				
Autonomi	Q5_1_AUT	0,64*	3	0,610	3,98	1,08
	Q5_3_AUT	0,77*				
	Q5_6_AUT	0,65*				
PFK	Q1_2_PFK	0,75*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0,86*				
	Q1_5_PFK	0,60*				
Opplevd brukervennlighet	Q7_3_PEU	0,81*	2	0,800	3,95	1,34
	Q7_4_PEU	0,88*				
Opplevd nytteverdi	Q6_3_PU	0,93*	2	0,895	5,50	1,34
	Q6_4_PU	0,87*				
Intensjoner om bruk	Q10_1_IU	0,77*	2	0,756	5,50	1,43
	Q10_3_IU	0,83*				

RMSEA = 0,085. * = $\rho < 0,05$

Tabell 30: Indre motivasjon – faktorladning og reliabilitet

Ser vi på resultatene av analysen er det tilfredsstillende verdier på alle indikatorene foruten autonomi. Denne variabelen har noe lav reliabilitet. Dette kan skyldes flere ting, blant annet dårlige formulerte påstander, uegnede indikatorer og dårlig konteksttilpasning (Hulland, 1999). Da vi har oversatt og konteksttilpasset alle våre indikatorer er det rimelig å anta at dette kan være årsaken til den lave reliabiliteten. Det kan også tenkes at det er mulig å betrakte våre skalaer som nye etter oversettelsen og konteksttilpasningen, da vi ikke har funnet tilsvarende operasjonaliseringer på norsk. Vi konstaterer at variabelen har en litt lav reliabilitet og det er mulig at vi skulle ha senket reliabilitetskravet til under 0,7 (Hulland, 1999). Basert på dette valgte vi å ta variabelen med i de videre analysene. Tallmaterialet vi satt igjen med etter analysene var av en slik karakter at det tilfredsstilte de krav vi har satt, og

vi bruker det videre i analysene. Det var også denne gangen slik at vi fjernet en del indikatorer med lave faktorladninger for å tilpasse målemodellen. Når det gjelder variablene fra BNT har studier vist at det spesielt i mellommenneskelige forhold er tre indikatorer i hver variabel som fungerer (Ilardi et al., 1993). På bakgrunn av dette og en egen vurdering av de indikatorene vi satt igjen med mener vi at vi fremdeles har indikatorer som fanger opp begrepene vi er ute etter å måle.

Diskriminant validitet på indikatornivå

For å fastslå om indikatorene måler det de er tiltenkt, er det nødvendig og gjøre en analyse av dette hvor vi ser etter om indikatorene faller inn i den faktoren de er tiltenkt og at de ikke har høye kryssladninger.

Indikator	1	2	3	4	5	6	7
Q1_2_PFK			0,700				
Q1_3_PFK			0,826				
Q1_5_PFK			0,473				
Q3_3_KOMP				0,979			
Q3_4_KOMP				0,447			
Q4_4_REL					0,647		
Q4_6_REL					0,867		
Q4_8_REL					0,796		
Q5_1_AUT						0,479	
Q5_3_AUT						0,697	
Q5_6_AUT						0,472	
Q9_4_IM							-0,539
Q9_8_IM							-0,842
Q9_9_IM							-0,653
Q7_3_PEU	0,690						
Q7_4_PEU	0,643						
Q6_3_PU		0,716					
Q6_4_PU		0,966					

Ladninger <0,3 vises ikke

Tabell 31: Indre motivasjon - diskriminant validitet på indikatornivå

Tabellene viser tilfresstillende verdier, ingen kryssladninger >0,1 og vi benytter de variabler vi har med tilhørende indikatorer i den videre analysen.

Diskriminant validitet på begrepsnivå

Om begrepene skiller seg fra hverandre avgjøres med analyseresultatene som vises i tabellen under.

	PU	PEU	IU	IM	KOMP	REL	AUT	PFK
PU	0,811							
PEU	0,160*	0,715						
IU	0,449*	0,203*	0,641					
IM	0,194*	0,360*	0,397*	0,606				
KOMP	0,123*	0,221*	0,250*	0,524*	0,673			
REL	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,647		
AUT	0,053*	0,096*	0,109*	0,270*	0,270*	0,010	0,475	
PFK	0,001	0,003	0,004	0,008*	0,137*	0,010	0,057*	0,554

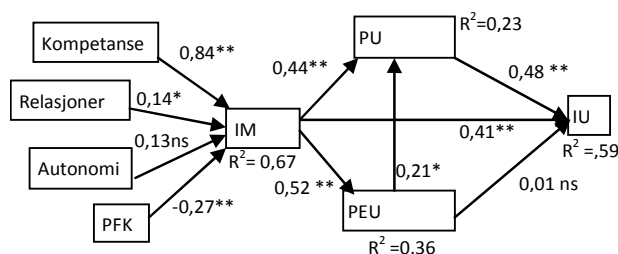
*= $p < 0,05$

Tabell 32: Indre motivasjon - diskriminant validitet på begrepsnivå

Det som er hvert å merke seg er at verdiene mellom KOMP og IM ligger ganske nærme hverandre, dette kan tyde på at begrepene dekker det samme. Av operasjonaliseringen er det lite som tyder på at dette er det samme begrepet og verdiene i tabellen er noe forskjellige. Kompetanse måles med ferdigheter og oppnåelse, mens IM måles med gledes indikatorer. Basert på dette benytter vi begge begrepene i den formen de er i tabellen over.

Strukturell modell - resultater

Modellen med relasjoner.



n: 196. * = $p \leq 0,05$, t-verdi $\geq 1,646$. ** = $p \leq 0,01$, t-verdi $\geq 2,33$. ns = ikke sign.

Hypoteser:

H1	○	H9	○
H2	●	H10	●
H3	●	H11	●
H4	○	H12	●
H8	●	H13	○

Støtte: ● Ikke støtte: ○

Figur 10: Indre motivasjon - strukturell modell

Tabell 33: Indre motivasjon - hypoteser

Denne gangen fant vi støtte for 6 av 10 hypoteser. Det er gledelig å se at relasjoner har en signifikant sammenheng med IM variabelen. Dette er antatt å være den variabelen med svakest sammenheng med IM, og vi er av den oppfatning at det ikke er avgjørende for

resultatet av studien å legge mye arbeid i og få denne variabelen til og predikere (Silva, 2007). Videre ser vi at autonomi har en ikke signifikant sammenheng med IM, noe som kan bety at brukerne opplever at Excel er et stringent verktøy som må brukes, og brukes slik opplæringen legger opp til. Det kan også være interessant å merke seg at det er kompetanse som har sterkest påvirkningskraft på IM, selv om SDT antar at det er autonomi som har dette (Gagné og Deci, 2005). Disse funnene skiller seg fra Roca og Gagné (2008) sine funn, noe som kan skyldes konteksten. Gitt konteksten vår undersøkelsen er utført i finner vi disse resultatene naturlig da opplæringen legger opp til bruk av Excel, da det benyttes funksjoner som ikke finnes i andre regneark. Autonomi følelsen i denne situasjonen kan oppfattes som liten, noe vår funn bekrefter. At kompetanse har den sterkeste påvirkningen er nok også kontekst-avhengig, da fokuset i situasjonen nettopp er å få brukerne til å oppleve mestring og kontroll over interaksjonen med Excel. Den svake, men signifikante sammenhengen mellom relasjoner og IM kan ha sin sammenheng med at operasjonaliseringen fokuserer på gruppearbeids-situasjonen. Vi ser videre at PEU ikke har en signifikant sammenheng med IU, og det er rimelig å anta at hvor enkelt programmet er å bruke ikke er av avgjørende betydning når det gjelder intensjoner om fremtidig bruk i opplæringssammenheng. PU er derimot signifikant mot IU, og da dette er en variabel som representerer instrumentelle verdier er det rimelig å anta at dette kan ha sammenheng med progresjon og karakterer i faget. Når det gjelder PFK → IU, finnes det ikke støtte i hypotesen om en positiv sammenheng da analysene viser at sammenhengen er negativ. Det betyr at desto mer lekne brukeren karakteriserer seg ved bruk av en PC desto mindre motivert er de for bruk av Excel. Det er en høy forklart varians i IU ($R^2 = 0,59$) og regresjonskoeffisienten mellom IM → IU på 0,41.

Strukturell modell - verdier

Verdiene på den strukturelle modell er noe i overkant av det som er anbefalt (Browne og Cudeck, 1993). Justeringer av operasjonaliseringen på noen indikatorer ville antagelig hatt en positiv effekt på modellens måleverdier, men modellen bør ikke brukes videre uten en gjennomgang av indikatorene.

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,085
CFI	0,91
NNFI	0,89

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 34: Indre motivasjon - tilpasningsmål

5.10 Bare TAM

Da vi har muligheten med vår forskningsmodell til også å gjøre analyser på bare TAM, mener vi det kan være av interesse og gjøre analyser på bare denne modellen. Vi begynner med å se på målemodellen og tilpasning av denne.

Variabler	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Opplevd brukervennlighet	Q7_1_PEU	0,95*	2	0,759	4,28	1,33
	Q7_3_PEU	0,72*				
Opplevd nytteverdi	Q6_1_PU	0,92*	2	0,882	5,30	1,38
	Q6_3_PU	0,93*				
Intensjoner om bruk	Q10_1_IU	0,81*	3	0,866	5,41	1,35
	Q10_3_IU	0,84*				
	Q10_4_IU	0,93*				

RMSEA = 0,052. * = $p < 0,05$

Tabell 35: TAM - faktorladning og reliabilitet

Etter faktoranalysen og trimming av modellen satt vi igjen med tilfredsstillende verdier på faktorladningene og målemodellen. Ikke uventet fikk denne modellen en meget lav RMSEA-verdi, og er en god modell som passer godt til datamaterialet.

Diskriminant validitet

Disse analysene viser at indikatorene og begrepene skiller seg fra hverandre og at det er tilfredsstillende verdier på disse .

Indikatornivå:

Indikator	1	2
Q7_1_PEU	0,617	
Q7_3_PEU	0,951	
Q6_1_PU		0,974
Q6_3_PU		0,748

Ladninger < ,4 vises ikke

Tabell 36: TAM - diskriminant validitet

Begrepsnivå:

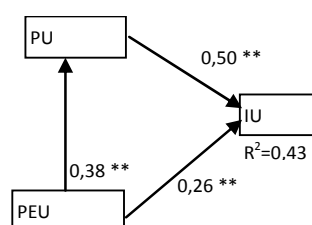
	PU	PEU	IU
PU	0,810		
PEU	0,380*	0,710	
IU	0,510*	0,460*	0,743

*= $p < 0,05$

Tabellene viser tilfredsstillende verdier, ingen kryssladninger >0,1 og vi benytter de variabler vi har med tilhørende indikatorer i den videre analysen.

Strukturell modell - resultater

Ikke uventet fant vi sterke signifikante sammenhenger og alle hypotesene ble støttet.



Hypoteser:

H11 ● H13 ●
H12 ●

Støtte: ● Ikke støtte: ○

n: 196. * = $p < 0,05$, t-verdi $\geq 1,646$. ** = $p < 0,01$, t-verdi $\geq 2,33$

Figur 11: TAM - strukturell modell

Tabell 37: TAM - hypoteser

Analysene viste også at en god del av variansen i IU (43 %) ble forklart av PEU og PU.

Strukturell modell - verdier

Tilpasningsverdiene på modellen viser at dette er en modell som kan brukes i andre kontekster, dette er ikke uventet da det er en mengde studier som finner tilsvarende resultater (Davis 1989, Venkatesh og Davis 2000, Venkatesh 1999, 2000).

Funnene våre bekrefter at dette er en modell som forklarer brukeraksept av et IS og at det er en robust modell med god forankring i teori.

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,052
CFI	0,99
NNFI	0,99

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 38: TAM - tilpasningsmål

5.11 Forsøk på å lage en egen modell

Det skulle være rimelig å anta, at ved og plukke ut de indikatorene som forklarer mest av variansen i variabelen og samtidig har høye faktorladninger, er mulig og konstruere en god variabel. Denne variabelen kalte vi glede. Det viste seg etter mange forsøk med forskjellige kombinasjoner av indikatorer og sammenheng mellom variablene at det var mulig å lage en modell som hadde tilfredsstillende RMSEA (0,072). Vi satt igjen med tre indikatorer som alle kom fra IM variabelen til SDT og bestod av glede, moro og gøy.

Variabler	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Glede	Q9_5_IM	0,73*	3	0,864	3,11	1,40
	Q9_9_IM	0,93*				
	Q9_10_IM	0,84*				
Playfulness som karaktertrekk	Q1_2_PFK	0,76*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0,85*				
	Q1_5_PFK	0,59*				
Opplevd brukervennlighet	Q7_3_PEU	0,82*	2	0,800	3,95	1,34
	Q7_4_PEU	0,87*				
Opplevd nytteverdi	Q6_1_PU	0,89*	2	0,881	5,30	1,38
	Q6_3_PU	0,96*				
Intensjoner om bruk	Q10_1_IU	0,82*	2	0,866	4,26	1,01
	Q10_4_IU	0,93*				

RMSEA = 0,052. * = $\rho < 0,05$

Tabell 39: Egen modell - faktorladning og reliabilitet

Analysen av målemodellen viste tilfredsstillende verdier på indikatorer.

Diskriminant validitet

Denne analysen viste også tilfredsstillende verdier, og vi bruker tallmaterialet videre.

Indikatornivå:

Indikatorer	1	2	3	4
Q1_2_PFK			0,701	
Q1_3_PFK			0,803	
Q1_5_PFK			0,496	
Q9_5_IM				0,639
Q9_9_IM				0,933
Q9_10_IM				0,870
Q7_1_PEU	0,543			
Q7_3_PEU	0,982			
Q6_1_PU		0,806		
Q6_4_PU		0,986		

Ladninger < 0,3 vises ikke

Tabell 40: Egen modell - diskriminant validitet

Begrepsnivå:

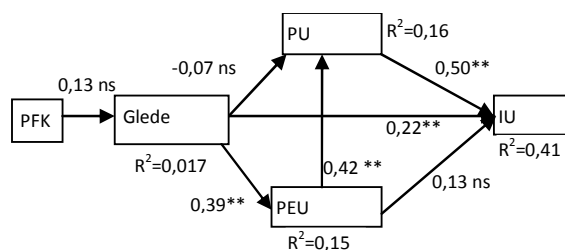
	PU	PEU	IU	GLEDE	PFK
PU	0,857				
PEU	0,152*	0,792			
IU	0,325*	0,168*	0,769		
GLEDE	0,008	0,152*	0,096*	0,696	
PFK	0,000	0,003	0,002	0,017*	0,444

*= $\rho < 0,05$

Tabellene viser tilfredsstillende verdier, ingen kryssladninger >0,1 og vi benytter de variabler vi har med tilhørende indikatorer i den videre analysen.

Strukturell modell - resultater

Analysene av modellen viste at det er mulig å få støtte for fire av syv hypoteser. Det er en negativ, ikke signifikant sammenheng mellom glede og PU, også denne gangen er det en ikke signifikant sammenheng mellom PEU og IU. PFK viser en ikke signifikant, positiv sammenheng med gledesvariabelen. Avslutningsvis ser vi at det er en regresjonskoeffisient på 0,22 mellom glede → IU.



n: 196. * = $p \leq 0,05$, t-verdi $\geq 1,646$. ** = $p \leq 0,01$, t-verdi $\geq 2,33$. ns= ikke sign.

Figur 12: Egen modell - strukturell modell

Tabell 41: Egen modell - hypoteser

Hypoteser:

H4	○	H11	●
H8	○	H12	●
H9	●	H13	○
H10	●		

Støtte: ● Ikke støtte: ○

Strukturell modell - verdier

Som tabellen under viser er det akseptable verdier på den strukturelle modellen. Vi har gjort analyser på modeller som har lavere tilpasningsverdier enn dette, og vi har denne gangen en modell som kan benyttes i andre kontekster enn det vi har gjort.

Tilpasningsmål	Verdier
RMSEA	0,079
CFI	0,95
NNFI	0,94

Anbefalte verdier: RMSEA: <0,08.
CFI: >0,90. NNFI: >0,90

Tabell 42: Egen modell - tilpasningsmål

Alle motivasjonsvariablene

For å teste hypotese 7 som sier at det er en sterk korrelasjon mellom enjoyment og indre motivasjon (fra SDT) gjorde vi en faktoranalyse, og for å se på totalbildet tok vi med alle indikatorene fra alle begrep som er ment å måle indre motivasjon. Etter å ha fjernet indikatorer som lader <0,6, satt vi en satt vi igjen med følgende indikatorer. Indikatorer med lave faktorladninger fjernet, men en fullstendig oversikt finnes i appendiks B.

Variabler	Indikator navn	Faktor ladning	Indikatorer	Reliabilitet α	Mean	Std
Playfulness som karaktertrekk	Q1_2_PFK	0.81*	3	0,706	4,38	1,18
	Q1_3_PFK	0.80*				
	Q1_5_PFK	0.58*				
Playfulness som tilstand - Kontroll	Q2_2_KONT	0,77*	2	0,742	4,74	1,33
	Q2_7_KONT	0,86*				
Playfulness som tilstand – Nysgjerrighet	Q2_3_NYSG	0.91*	3	0,870	3,77	1,36
	Q2_4_NYSG	0.79*				
	Q2_5_NYSG	0.90*				
Playfulness som tilstand – Konsentrasjon	Q2_6_KONS	0,61*	2	0,591	4,89	1,34
	Q2_9_KONS	0,76*				
Playfulness som tilstand – Interesse	Q2_10_INTE	0,84*	3	0,897	4,60	1,34
	Q2_11_INTE	0,95*				
	Q2_12_INTE	0,87*				
Enjoyment	Q9_1_ENJ	0.97*	2	0.909	4,10	1,31
	Q9_2_ENJ	0.94*				
Indre motivasjon	Q9_4_IM	0.88*	4	0,817	3,65	1,19
	Q9_5_IM	0.65*				
	Q9_8_IM	0.85*				
	Q9_9_IM	0.63*				

*= $\rho < 0,05$

Tabell 43: Alle motivasjonsvariabler - faktorladning og reliabilitet

Tabellen viser de gjenværende indikatorene og deres verdier. Alle indikatorene har akseptabel verdi, tiltross for at konsentrasjonsvariabelen har noe lav reliabilitet. Vi godtar dette nivået, og tar med alle indikatorene videre i analysene av begrepene.

Korrelasjon mellom indre motivasjonsvariabler

De indikatorene som hadde tilfredsstillende verdier ble benyttet videre til analyser av korrelasjonen mellom begrepene:

	PFT_KONT	PFT_NYSG	PFT_KONS	PFT_INTE	ENJ	IM	PFK
PFT_KONT	1						
PFT_NYSG	0,37* (0,07)	1					
PFT_KONS	0,49* (0,08)	0,51* (0,08)	1				
PFT_INTE	0,40* (0,07)	0,77* (0,04)	0,79* (0,06)	1			
ENJ	0,51* (0,06)	0,63* (0,04)	0,48* (0,07)	0,63* (0,04)	1		
IM	0,58* (0,06)	0,70* (0,05)	0,46* (0,08)	0,71* (0,04)	0,93* (0,02)	1	
PFK	0,28* (0,08)	0,32* (0,08)	-0,14 (0,10)	0,05 (0,08)	0,24* (0,08)	0,08 (0,08)	1

Korrelasjon, (feilterm). *= $\rho < 0,05$

Tabell 44: Alle motivasjonsvariabler - korrelasjonsmatrise

Tabellen viser alle begrepene og korrelasjonen mellom dem, men i denne sammenhengen er det forholdet mellom IM og enjoyment som er av interesse. Korrelasjonen mellom disse to variablene er 0,93 som er en høy korrelasjon som indikerer en meget sterk sammenheng, verdier på 1 viser en perfekt sammenheng (Sørebø, 2009). Basert på dette finnes det støtte for H7 i tallmaterialet og det er en sterk sammenheng mellom enjoyment og indre motivasjon. Begrepene stammer fra samme teori og vi ser en betydelig overlapp mellom disse.

Diskriminant validitet på indikatornivå

Vi har benyttet begreper, variabler og indikatorer som kommer fra to forskjellige teorier.

Begge teoriene er motivasjonsteorier og det er mulig å se fellestrekk ved begge blant annen gjennom interessedimensjonen. Begrepene enjoyment og indre motivasjon kommer fra SDT og playfulness kommer fra FT. Ved å gjøre en diskriminant analyse på indikatornivå kan vi si noe om hvordan indikatorene skiller seg fra hverandre og hvilken faktor de faller inn under.

Tabellen viser resultatet av denne analysen.

Indikator	Kontroll	Kons/int/nysg	PFK	Glede
Q1_2_Leken_PFK			0,651	
Q1_3_Spontan_PFK			0,596	
Q1_5_Fleksibel_PFK			0,445	
Q2_2_Kontroll_over_bruken_PFT	0,588			
Q2_3_Pirrer_min_PFT		-0,559		
Q2_4_Pirrer_min_PFT		-0,566		
Q2_5_Gjør_meg_nysgjerrig_PFT		-0,637		
Q2_6_Tenker_på_andre_ting_PF		-0,577		
Q2_7_Behersker_bruken_PFT	0,913			
Q2_9_Lett_forstyrret_PFT		-0,516		
Q2_10_Kjedelig_PFT		-0,772		
Q2_11_Interessant_PFT		-0,786		
Q2_12_Morsomt_PFT		-0,715		
Q9_1_Gøy_når_jeg_bruker_ENJ				0,863
Q9_2_Fornøyelse_å_bruke_ENJ				0,907
Q9_4_Det_er_fryd_IM				0,768
Q9_5_Fordi_det_gleder_meg_IM				0,670
Q9_8_Interessant_å_bruke_IM				0,568
Q9_9_Bruke_Excel_fordi_det_er_gøy_IM				0,584
Verdier <0,3 er fjernet. Kryssladninger >0,1 er fjernet		FT		SDT

Tabell 45: Alle motivasjonsvariabler - diskriminant validitet på indikatornivå

Uavhengig om vi spesifiserte eller ikke spesifiserte antall faktorer, endte vi opp med fire faktorer uten høye kryssladninger. Analysen viste at indikatorene fra FT og SDT skilte seg fra hverandre. Videre ser vi at IM og enjoyment faller inn i faktoren glede (ikke samme gledes variabel som i kapittel 5.11), dette i tråd med resultatene fra korrelasjonsanalysene som viste en høy korrelasjon mellom disse. Basert på det teoretiske fundamentet til disse to begrepene, den høye korrelasjonen og operasjonaliseringen virker det logisk at disse to faller inn i samme faktor. Fra FT ser vi at indikatorene fra kontroll skiller seg fra de andre dimensjonene. Dette

støtter andre empiriske funn (Moon og Kim, 2001) om at flytsonen består av konsentrasjon, interesse og nysgjerrighet. Indikatorene fra konsentrasjon som er den sterkest determinanten for flytsonen, og interesse som er flytsonen, faller inn i samme faktor. Dette kan bety at i vår sammenheng er disse så sterkt knyttet sammen at de til sammen danner flytsonen. Det er også interessant å merke seg at det er disse to dimensjonene som faller bort på grunn av en dårlig strukturell modell ved analyser av playfulness som et flerdimensjonalt begrep. Det er kun disse dimensjonene som inngår i den tredje analysemetoden (Webster et al., 1993) av playfulness som tilstand. Det er ikke mulig å gjøre analyser på vårt tallmateriale med bare disse to dimensjonene da denne modellen passer dårlig med dataene vi har samlet inn.

Diskriminant validitet på begrepsnivå

Ser vi på om begrepene skiller seg fra hverandre, viser våre analyser at det gjør de. Dette betyr altså at begrepene skiller seg tilfredsstillende fra hverandre. Kontrolldimensjonen skiller seg fra flytsonen, dette er i tråd med Moon og Kim (2001) sine funn.

	Kontroll	Kons/Int/Nysg	PFK	Glede
Kontroll	0,675			
Kons/int/nysg	0,608	0,559		
PFK	0,109	0,020	0,554	
Glede	0,281	0,5184	0,048	0,667
	FT			SDT

Tabell 46: Alle motivasjonsvariabler - diskriminant validitet på begrepsnivå

Ut fra de opprinnelige seks variablene, med to teoretiske baktepper tyder våre analyser på at når alle indre motivasjons indikatorene er samlet så faller disse inn i fire faktorer og vi kan trekke den slutning at våre funn stemmer med teorien.

5.12 Oppsummering

Alle analysene med unntak av diskriminant analyse på indikatornivå er gjennomført med LISREL 8,7. Analysene er gjennomført med tanke på å kunne besvare forskningsspørsmålet, men også for og kunne si noe om de enkelte modellene og sammenhengen mellom variablene

i disse. Dette førte til et omfattende analysearbeid, og de funn som ble gjort er oppsummert i tabellen under. Det var nødvendig i analysene å fjerne en del indikatorer i hver variabel både på grunn av lave faktorladninger og for å få en god målemodell. Til tross for dette mener vi fremdeles at indikatorene fanger det de er tiltenkt, og dekker begrepene godt. Videre viste analysene at da indre motivasjonsvariabelen ble introdusert i modellene gikk RMSEA verdien opp, og i de fleste tilfeller fikk den verdier på over 0,08. Ingen av analysene viste veldig lav forklaringskraft i den avhengige variabelen. Vi lyktes også i å lage en egen indre motivasjonsvariabel som kunne benyttes til analyser. Dette var en analyse vi antok at skulle gi gode verdier på alle mål, men det viste seg at det ikke var mulig å komme frem til en variabel som predikerte bedre eller en modell som hadde bedre RMSEA verdi enn den som kom fra teorien.

Modell	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	Coef	R ²	RMSEA
PFK								○	●	○	●	●	●	-0,36	0,65	0,045
PFT (1)																
PFT (2)				○				●	●	●	●	●	●	0,31	0,48	0,080
PFT (3)																0,110
ENJ					●			●	●	●	○	●	○	0,30	0,46	0,080
IM	○	●	●			○		●	○	●	●	●	○	0,41	0,59	0,085
TAM											●	●	●		0,43	0,052
Egen				●			●	○	●	●	●	●	○	0,22	0,41	0,072

Coef=Motivasjon variabel→IU. R² på Y. Hypoteser: støtte = ●, ikke støtte = ○.

Tabell 47: Oppsummering av analysene

Med bakgrunn i de analyser og funn som er gjort, vil vi i det neste kapitlet se på hvilke implikasjoner dette kan ha for problemstillingen, teori, metode, praksis og videre arbeid med bruk av indre motivasjonsvariabler i IS-aksept sammenhenger.

6 Diskusjon og videre forskning

Dette kapitlet besvarer problemstillingen i oppgaven, deretter følger en diskusjon rundt de funn som er gjort. Videre ser vi nærmere på teoretiske-, metodiske- og praktiske implikasjoner og avslutningsvis diskuteres studiens svakheter og våre tanker rundt videre arbeid.

6.1 Diskusjon

Formålet med denne studien var å samle alle de mest brukte indre motivasjonsvariablene innenfor IS-forskning og gjøre analyser med hver enkel variabel satt i sammenheng med TAM. Dette medført at vi ble nødt til å gjennomføre en rekke analyser med de forskjellige modellene. Resultatene av disse analysene er oppsummert i tabell 47. De mest brukte indre motivasjonsvariablene fra IS-forskningen kommer fra to forskjellige teorier og 3 av 4 variabler har det fellestrekket at de har dimensjonen interesse. Den siste variabelen playfulness som karaktertrekk har ikke denne dimensjonen. Vi har sett at begrepene skiller seg fra hverandre, og de plasserer seg i den teorien de er tiltenkt. Alle begrepene, foruten playfulness som karaktertrekk har definisjoner som omhandler glede eller fornøyelse, og det er rimelig å anta at det er en overlapp mellom noen av begrepene, noe også analysen viser.

Vi vil først og fremst besvare oppgavens problemstilling som går på hvilken indre motivasjonsvariabel som predikerer best i en IS-aksept sammenheng. Vi vil altså si noe om hvilken indre motivasjonsvariabel som har størst påvirkning på variabelen intensjoner om fremtidig bruk. Til dette brukte vi regresjonskoeffisienten da formålet med regresjon er nettopp å predikere verdien i én variabelen ved hjelp av en annen. Det er stigningsforholdet mellom prediktorvariabelen (indre motivasjon) og kriterievariabelen (IU) som benyttes.

Verdiene for regresjonskoeffisienten i analysene for den enkelte modell, vises i tabell 47 og

Coef. kolonnen. Basert på Coef. tallene i tabellen er det modellen hvor vi benytter indre motivasjonsvariabelen fra SDT som har den høyeste stigningstallet, og dette danner grunnlaget for å besvare problemstillingen. I vår sammenheng er det indre motivasjonsvariabelen fra SDT som best predikerer intensjoner om fremtidig bruk av et IS i opplæringssammenheng. Problemet med denne konklusjonen er at RMSEA verdien for denne modellen (0,085) er litt i overkant av den anbefalte øvre verdien. Sammenligner vi denne verdien med de andre modellenes RMSEA verdier ser vi at alle disse er relativt høye. RMSEA verdien for modellen som benytter indre motivasjonsvariabelen fra SDT er marginalt høyere (0,005) enn to av de andre modellens RMSEA verdier. Basert på dette velger vi å holde på vår konklusjon.

6.2 Teoretiske implikasjoner

Vår studie benyttet seg av tre hovedteorier SDT, FT og TRA (TAM), og det interessante i vår sammenheng er at vi utvidet TAM gjennom muligheten for eksterne variabler. Vi valgte å utvide TAM med disse teoriens indre motivasjonsvariabler, og playfulness som karaktertrekk.

Analysene med variablene fra de to motivasjonsteoriene viser at det er et skille mellom teoriene selv om begge er motivasjonsteorier. Videre har vi vist at det er mulig å finne empirisk støtte for en sammenheng mellom indre motivasjon og bruksintensjoner for et IS. Alle analyser unntagen én, viste en signifikant sammenheng mellom indre motivasjon og intensjoner om fremtidig bruk. Det er også interessant å merke seg at PFK ikke har en signifikant sammenheng med IU (kapittel 5.6). Da indremotivert er noe en blir, ikke er, mener vi at det kan antas at PFK ikke nødvendigvis er en like god representant for indre motivasjon som de andre indre motivasjonsvariablene. Vi har vist at det kun er i ett av tre analysetilfeller

hvor PFK har signifikant sammenheng med indre motivasjonsvariabelen. Dette viser at PFK kan brukes som prediktorvariabel for indre motivasjon, men at det ikke kan forventes en positiv signifikant sammenheng med de forskjellige indre motivasjons-variablene. Studien har også vist at å måle playfulness som et flerdimensjonalt begrep kan være forbundet med visse problemer, men at det er mulig å få resultater av analysene gjennom muligheten til å analysere denne variabelen på flere måter. Playfulness er basert på FT, en teori vi mener beskriver opplevelsen av interaksjonen med et IS meget godt, og at denne opplevelsen ikke alene kan beskrives som en glede eller fornøyelse. Det er nok heller det at tiden oppleves å forsvinne, og at en er helt oppslukt av den aktiviteten som utføres som kjennetegner de gangene en har en god opplevelse ved bruk av en PC. Dette er de karakteristiske trekkene ved flytsonen.

6.3 Metodiske implikasjoner

Vår studie er gjennomført på studenter ved høgskolen i Buskerud, avdeling Hønefoss og Kongsberg. Dette gjør det vanskelig å generalisere funnene vi har gjort, men det er helt klart at de funn vi har gjort er relevante i forholdt til den populasjonen vi har undersøkt.

Datainnsamlinger ble gjort i form av en spørreundersøkelse som ble utviklet med bakgrunn i tidligere studier (Webster og Martocchio 1992, Webster et al. 1993, Davis et al. 1992, Deci og Ryan 1985, Csikszentmihalyi 1975). Indikatorene vi benyttet kom fra disse empiriske studiene som er basert på teori. Indikatorene vi benyttet ble oversatt fra engelsk, og sammenlignet med andre norske oversettelser (Gulli og Kristiansen 2007, Olsen 2004, Ildstad og Unnerud 2010, Hagen og Smith 2006). I de norske oversettelsene var det gjennomgående en direkte oversettelse med mindre konteksttilpasninger. Direkte oversettelser av indikatorer som er opp mot 20 år gamle (Webster et al. 1993, Davis et al. 1992) kan tenkes å ikke være en

god tilnærming. Basert på dette og andre oversettelsesproblemer beskrevet tidligere bør en støtte seg på oversettelser som viser en bred konteksttilnærming som omfatter samtidsspråk, respondenter og teknologi. Vi mener at gjennom vårt arbeid har vi gitt et lite bidrag i denne sammenheng. Ved å støtte seg til våre operasjonaliseringer og videreutvikle disse vil en på sikt få gode norske skalaer for å måle indre motivasjon og aksept i IS-sammenheng.

6.4 Praktiske implikasjoner

Analysene av tre modeller viste at det ikke var en signifikant sammenheng mellom opplevd brukervennlighet og intensjoner om fremtidig bruk. Analysene viste videre at det i alle modellene var en signifikant positiv sammenheng mellom opplevd nytteverdi og intensjoner om fremtidig bruk. Dette indikerte at i alle analysene var det de instrumentelle verdiene som hadde størst betydning for om IS blir brukt videre, mens opplevd brukervennlighet hadde noe å si halvparten av tilfellene. De instrumentelle verdiene i vår sammenheng vil være kvaliteten eller tiden brukt på oppgaveløsningen som gir uttelling i form av karakterer. Videre viste analysene at det var forskjell når det gjaldt PFK sin effekt på enjoyment og indre motivasjon fra SDT. I det første tilfellet var det en signifikant positiv sammenheng, mens det i det neste var en signifikant negativ sammenheng. Det er rimelig å anta at individer som beskriver seg som lekne ved bruk av en PC også lettere opplever det som en glede å bruke den. Dette vil kunne komme til å gi seg uttrykk gjennom indre motivasjon, og måles med indikatorene for den aktuelle variabelen. Dette er i tråd med empiriske funn og teori (Webster og Martocchio, 1992). Ser vi på de funn som gjøres ved å sette PFK i sammenheng med SDT ser vi at det er en negativ sammenheng. Måles alle BNT variablene i tillegg til PFK samtidig, tyder våre analyser på at de som er mest lekne ved bruk av en PC er de som har lavest motivasjon for videre bruk av Excel. I en opplæringsituasjon er dette av betydning da det i utgangspunktet

er rimelig å anta at de som er lekne ved bruk av en PC også er de som vil oppleve mest glede ved bruk av et IS. Dette betyr at ved å sette de som er mest lekne til og løse en oppgave ved bruk av IS vil de lettere kunne oppfatte dette som en glede. Men vi fant det motsatte. Støtter en seg på resultatene av studien vår hvor SDT og PFK benyttes vil en lik opplæring av alle være gunstig. Tradisjonell undervisning med forelesninger vil kunne benyttes. Det er også i en opplæringssammenheng at nytteverdien til et IS vil kunne formidles, og IS vil kunne fremstå som et egnet og effektivt verktøy for oppgaveløsning. Da det i stor grad er resultatene av oppgaveløsning som danner grunnlaget for karakter i faget, er det rimelig å anta at det kan utvikles en høy opplevd nytteverdi ved en vektlegging av dette.

Analysene av PFK og enjoyment viste en positiv sammenheng, og støtter en seg på dette kan det være rimelig å anta at studenter som beskriver seg som lekne kan ha nytte av en undervisningsform hvor aktiv eksperimentering er mulig (Kolb, 1984). Dette er det jo muligheter for i undervisningssystemet og det legges også opp til dette, da studentene bør bruke like mye tid på egenstudier og forelesninger. I slike sammenhenger kan det tenkes at de som karakteriserer seg som lekne i bruk av en PC har en fordel.

I halvparten av tilfellene er det en signifikant sammenheng mellom PEU og IU, mens det er en signifikant sammenheng mellom PU og IU i alle modellene. Det er også en signifikant sammenheng mellom indre motivasjonsvariabelen og IU i alle utenom én modell. Ser vi på signifikansnivåene på $PU \rightarrow IU$ og indre motivasjonsvariabel $\rightarrow IU$ i hver av modellene ser vi at det er PU mot IU som har det høyeste signifikansnivå, og dette betyr at det er de instrumentelle verdiene som er mest virkningsfulle når det gjelder studentenes intensjoner om fremtidig bruk. Det mest virkningsfulle i en opplæringssammenheng er å fokusere på at Excel øker studentenes prestasjoner, produktivitet og effektivitet i arbeidet med bedriftsøkonomiske

analyser. Det er ikke like effektivt å fokusere på at det skal være gøy å bruke Excel, og det som er minst effektivt er og fokusere undervisningen rundt er hvor enkelt Excel er å bruke.

Ser vi på analysene av playfulness som tilstand finner vi at når indre motivasjon måles med flere dimensjoner oppnår ikke brukerne flytsonen, men de føler kontroll over og er nysgjerrige på bruken av Excel. Det kan være fruktbart å bruke Flow Theory som teorigrunnlag, men å bruke en litt annen operasjonalisering på indikatorene enn det vi har gjort (Moon og Kim, 2001).

6.5 Videre forskning

Våre resultater viser i tråd med andre empiriske studier (Shang et al. 2005, Roca og Gagné 2008) at opplevd nytteverdi og indre motivasjon har effekt på intensjoner om fremtidig bruk av et IS. I motsetning til nevnte studier finner vi noe mer blandede resultater når det gjelder opplevd brukervennlighet, noe som kan skyldes konteksten. Vår studie er utført på 1. års økonomi- og administrasjonsstudenter og en generalisering av vår studie er nok ikke mulig om det legges rigide metodiske krav til grunn. For å generalisere bør denne undersøkelsen repliseres ved et annet studiested. Et longitudinelt studie bør også vurderes, og det er det mulighet til i det miljøet vi har gjennomført vår undersøkelse i.

Forskning bør utfordre kjernen i teoriene og ikke fokusere på å bekrefte den (Silva, 2007). I tilfellet med SDT virker det for oss som mye av fokuset ligger på å få variabelen relasjoner til å ha en signifikant sammenheng med indre motivasjon. Det er kanskje slik at det er på tide å utfordre SDT ved for eksempel å inkludere formål som Daniel Pink (2011) beskriver. Det er også et spørsmål om hvem eller hva relasjonen knyttes til. Vi har forsøkt med relasjoner som knyttes mellom studenter som samarbeider, men det er mulig at relasjoner til skolen også kan være av betydning (Neumann, 1992). Videre mener vi, basert på en egen subjektiv vurdering

at det er playfulness som tilstand som best beskriver en god interaksjon med et IS. Videre studier bør benytte denne flerdimensjonale variabelen, men i motsetning til vår studie bør andre støtte seg på Moon og Kim (2001) sin operasjonalisering av variabelen. Denne variabelen tilbyr også flere analysemetoder noe som gjør den meget brukervennlig i analysesammenheng.

For å heve kravene til reliabilitet og validitet må forskningen betraktes som etablert (Hulland, 1999). Baserer en seg på å oversette og tilpasse skalaer til norsk hver gang en studie gjøres, er det vanskelig å heve reliabilitets-/validitetskravene. Videre forskning må basere seg på gode konteksttilpassede skalaer og konsentrere seg om de indikatorene som ikke fungerte, og utvikle disse. Et annet poeng er at det på sikt kanskje ikke vil være nødvendig å oversette skalaer da engelsk får en større og mer dominerende plass i samfunnet. Det kan virke som om det viktigste med skalaene er og generasjons- og konteksttilpasse dem da mange av dem er utviklet for opptil tre tiår siden.

De motstridende funnene vi gjorde ved å plassere PFK i hver sin teoretiske sammenheng kan danne grunnlaget for videre studier, for om mulig kunne si noe mer om hvilken betydning personlige karaktertrekk har i forskjellige IS sammenhenger. Videre kan en ved å benytte SDT inkludere alle motivasjonsindikatorene for å se om motivasjonen er eksternt eller internt regulert og om det er mulig og se sammenhenger med disse og dimensjonene i FT. Det er også mulig å benytte et mer underholdnings betont IS i en tilsvarende studie. Noe vi også har tenkt på er mulighet for å måle stresshormon nivået hos IS brukerne via spyttprøver eller lignende, for å se om dette har sammenheng med aksept av systemet. Avslutningsvis vil vi påpeke at vi gjennom arbeidet med denne studien ikke har funnet noe metastudier som sammenligner de empiriske funn som er gjort ved bruk av de forskjellige indre

motivasjonsvariablene. Her ligger det et stort potensial for videre forskning og denne studien kan gjennomføres som en del av et masterstudie.

6.6 Svakheter ved studien

De funn og implikasjoner vi har beskrevet i denne oppgaven må betraktes i lys av de svakheter studien har. Ved å benytte Excel som informasjonssystem kunne vi gjøre vår studie i en opplæringssammenheng. Det kan tenkes at valget av Excel som IS i seg selv var en svakhet og at studien burde gjøres med et IS som er mer lystbetonet som for eksempel pedagogiske spill som Simula. Andre svakheter vi mener studien har er at den benyttet selvevaluerende skalaer for å måle variablene og det er en mulighet for at det finnes metode bias i noen av resultatene som følge av dette. For å unngå problemer med selvevaluerende skalaer bør det utvikles mål som er mer direkte og objektive for bruk i IS-aksept sammenheng (Venkatesh, 2000). Vi har inkludert demografiske variabler, men har kun brukt disse til beskrivende statistikk og ikke til å kontrollere for spuriøse sammenhenger. Da vi har utført et tverrsnittsstudie kan det tenkes at kausalitetskravet ikke er godt ivaretatt. Det er også en mulighet for at variablene som ivaretar antagelser (PEU, PU og IM) kan alle være påvirket av faktorer som opplæring, involvering og individuelle- /oppgavekarakteristika. Dette er faktorer som kunne vært inkludert som kontrollvariabler, men da dette ikke er gjort kan det heller ikke kontrolleres for dette. Vi har ikke opplevd problemer med analysene som kan tenkes å ha med tallmaterialet å gjøre, vi har derfor ikke gjennomført regresjonsforutsetningene (Barry, 1993). Da dette ikke er gjort er det mulig å spekulere i om datamaterialet vi samlet inn faktisk tilfredsstillende disse kravene.

Oversettelsen kan tenkes å være et problem, og vi mener at vi har gjort et par feil i denne prosessen. Vi har bommet på oversettelsen på en indikator i enjoyment, i tillegg til å bruke for

mange reverserte indikatorer. I interessedimensjonen i PFT er 2 av 3 indikatorer reversert, og det har vist seg at det er de reverserte indikatorene det knyttes flest målefeil til. Vi baserte operasjonaliseringen av PFT på Webster et al. (1993) sine artikler, analysen viste at dette var en problematisk variabel, og at tidsperspektivet i denne operasjonaliseringen forsvinner. Vi har en antagelse om at viss en legger Moon og Kim (2001) sine operasjonaliseringer til grunn for målingene ville dette muligens ha gitt bedre resultater, da disse indikatorene fokuserer på opplevelsen av at tiden forsvinner. Når det gjelder indre motivasjonsvariabelen til SDT kan det nok argumenteres for at denne er relativt ensidig med fokus bare på glede og fornøyelse.

Avslutningsvis reflekterer vi litt rundt det arbeidet vi nå har fullført og om forskning generelt. Vi har gjennom arbeidet med denne oppgaven i 1,5 år ikke utfordret kjernen i de teorier som vi støtter oss på. Vi forsøker vel heller i likhet med mange andre å bekrefte det paradigme vi befinner oss i. Vi benytter oss av TAM som er forankret i TRA, og denne teorien kan forklare nesten all menneskelig atferd og det er dermed også berettiget å anta at den også forklarer nesten all IT-relatert atferd (Silva, 2007). Vi finner også at ved å benytte variabler som representerer det samme fra forskjellige teorier, får vi motsatte resultater.

Referanseliste

- Agarwal, R., Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, (24:4), pp. 665-694.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewoode Cliffs, NJ: *Prentice-Hall*.
- Alter, S. (2010). Viewing Systems as Services: A Fresh Approach in the IS Field Viewing Systems as Services: A Fresh Approach in the IS Field. *Communications of the Association for Information Systems*, (26:11), pp. 195-225.
- Archer, T. M., State, O. (2007). Characteristics Associated with Increasing the Response Rates of Web-Based Surveys. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, (12:12).
- Andrews, D. (2003). Conducting Research on the Internet: Online Survey Design, Development and Implementation Guidelines. *International Journal*, pp. 185-210.
- Atkinson, M.A., Kydd, C. (1997). Individual characteristics associated with World Wide Web use: an empirical study of playfulness and motivation. *Data base for advances in information systems*, (28:2), pp. 53-62.
- Baard, P. P., Deci, E. L., Ryan, R. M. (2004). Intrinsic Need Satisfaction: A Motivational Basis of Performance and Well-Being in Two Work Settings¹. *Journal of Applied Social Psychology*, (34:10), pp. 2045-2068.
- Barry, W. D. (1993). Understanding regression assumptions. UK: *Sage Publications*.
- Barnett L. A. (1991). The playful child: Measurement of a disposition to play. *Play & Culture*, (4), pp. 51-74.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly*, (25:3), pp. 351-370.
- Bollen, K. (1989). Structural equations with latent variables. New York: *Wiley*.
- Bollen, K., Lennox, R. (1991). Conventional Wisdom on Measurement: A Structural Equation Perspective. *Psychological Bulletin*, (110:2), pp. 305-314.
- Bostrøm R. P., Olfman L., Sein M.K. (1990). The Importance of Learning Style in End-User Training. *MIS Quarterly*, (14:1), pp. 101-119.
- Browne, M. W., Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K. A. & Long, J. S. (Eds.) *Testing Structural Equation Models*. Beverly Hills, CA: *Sage*, pp. 136-162.

- Chiang, Y., Lin, S. S. S. J. (2010). Early Adolescent Players' Playfulness and Psychological Needs in Online Games. *Social Behavior and Personality*, (38:5), pp. 627-636.
- Chirkov, V., Ryan, R. M., Kim, Y., Kaplan, U. (2003). Differentiating autonomy from individualism and independence: a self-determination theory perspective on internalization of cultural orientations and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, (84:1), pp. 97-110.
- Choi, J., Mogami, T., Medalia, A. (2010). Intrinsic Motivation Inventory: An Adapted Measure for Schizophrenia Research. *Schizophr Bull.* (36:5), pp. 966-976.
- Cobanoglu, C. (2003). The effect of incentives in web surveys: application and ethical considerations. *International Journal of Market Research*, (45), pp. 475-488.
- Coot, C. (1902). Imagination is more important than knowledge. *Journal of Chickenfalls Research*, (40:28), pp. 2007-2012.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play. San Francisco: *Jossey-Bass*
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, (13:3), pp. 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, (35:8), pp. 982-1003.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., Warshaw, P.R., (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, (22), pp. 1111-1132.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and social Psychology*, (18:1), pp. 105-115.
- Deci, E.L. (1975). Intrinsic motivation. New York: *Plenum*
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior, New York: *Plenum*.
- Deci, E. L., Connell, J. P., Ryan, R. M. (1989). Self-Determination in a Work Organization. *Journal of Applied Psychology*, (74:4), pp. 580-590.
- Deci, E. L. (1996). Need Satisfaction Self-Regulation of Learning. *Learning*, (8:3), pp. 165-183.

- Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, (11), pp. 319-338.
- Deci, E. L., Koestner, R., Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, (71), pp. 1-27.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J., Kornazheva, B. P. (2001). Need Satisfaction, Motivation and Well-Being in the Work Organizations of a Former Eastern Bloc Country: A Cross-Cultural study of Self-Determination. *Personality and Social Psychology Bulletin*, (27), pp. 930-942.
- Deci, E. L., Vansteenkiste, M. (2004). Self-determination theory and basic need satisfaction: Understanding human development in positive psychology. *Ricerche di psicologia*, (27), pp. 23-40.
- Dillon, A., Morris, M. G. (1996). User acceptance of information technology: Theories and models. *Annual Review of Information Science and Technology*, (31), pp. 3-32.
- Fagan, M. H., Neill, S., Wooldridge, B. R. (2008). Exploring the intention to use computers: An empirical investigation of the role of intrinsic motivation, extrinsic motivation and perceived ease of use. *Journal of Computer Information Systems*, (48:3), pp. 31-37.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Frankfort-Nachmias, C., Nachmias, D. (1996). *Research Methods in the Social Sciences*. London: Arnold.
- Forsyth, B. H., Kudela, M. S., Lawrence, D., Levin, K., Willis, G. B. (2006). Methods for Translating Survey Questionnaires 1. *Public Opinion*, pp. 4114-4119.
- Gagné, M., Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, (26). pp 331–362.
- Gefen D., Straub, D.W. (2000). The Relative Importance of Perceived Ease-of-Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption. *Journal of the Association for Information Systems*, (1:8), pp. 1-30.
- Gulli, V. F., Kristiansen, R. (2007). *Intensjon om videre bruk av informasjonssystem. Høgskolen i Buskerud, bibliotek Hønefoss – Master Oppgave*.
- Hagen, P. C. (2007). *Innføring i sannsynlighetsregning og statistikk, 5. utgave*. Oslo : Cappelen forlag AS.

- Hagen, I. H., Smith B.W. (2006). Hvilke faktorer er betydningsfulle for lærernes intensjon om videre bruk av elektroniske læreverk i undervisningssammenheng. Høgskolen i Buskerud, bibliotek Hønefoss – Master Oppgave.
- Helgeson, J., Voss, K. E., Terpening, W. D. (2002). Psychology & Marketing. Determinants of mail-survey response: Survey design factors and respondent factors. (19:3).
- Hellevik, O. (1999): Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap. 6.utgave, Oslo: *Universitetsforlaget*.
- Hooper, D., Coughlan, J., Mullen, M. R. (2008). Structural equation modeling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, (6:1), pp. 53-60.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, (20:2), pp. 195-204.
- Hutcheson, G., Sofroniou, N. (1999). *The Multivariate Social Scientist: Introductory Statistics Using Generalized Linear Models*. Thousand Oaks, CA: *Sage Publications*.
- Idstad O. A., Unnerud B. A. (2010). Vellykket IT-bruk i en situasjon der anvendelsen er obligatorisk. Høgskolen i Buskerud, bibliotek Hønefoss – Master Oppgave.
- Iardi, B. C., Leone, D., Kasser, R., Ryan, R. M. (1993). Employee and supervisor ratings of motivation: Main effects and discrepancies associated with job satisfaction and adjustment in a factory setting. *Journal of Applied Social Psychology*, (23), pp. 1789-1805.
- Jiang, J. J., Klein G., Chen H. G., Lin L., (2002). Reducing user-related risks during and prior to system development, *International Journal of Project Management*, (20:7), pp. 507-515.
- Jöreskog, K. G., Sörbom, D. (Eds.). (1988). *LISREL 7: A guide to the program and applications*. Chicago: *SPSS*.
- Jöreskog, K. G., Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*. *Scientific Software International*.
- Ketokivi, M. A., Schroeder, R. G. (2004). Perceptual measures of performance: fact or fiction? *Journal of Operations Management*, (22:3), pp. 247-264.
- Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. *Experiential Learning*, (8), pp. 20-38.
- Kolenikov, S., Bollen, K. A., Savalei, V. (2006). Specification tests with Heywood cases. *Proceedings of American Statistical Association*.

- Kline, R. B. (2010). Principles and practice of structural equation modeling (3rd ed.). New York: *Guilford Press*.
- Lee, B.C., Yoon, J.-O., Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, (53:4), pp. 1320-1329.
- Malone, T. W. (1981). Toward a Theory of Intrinsically Motivating Instruction. *Cognitive science*, (4), pp. 333-369.
- Martinez-Torres, M. R., Toral Marin, S. L., Garcia, F. B., Vazquez, S. G., Oliva, M. A., Torres, T. (2008). A technological acceptance of e-learning tools used in practical and laboratory teaching, according to the European higher education area. *Behaviour & Information Technology*, (27:6), pp. 495-505.
- McCrae, R. R., John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of personality*, (60:2), pp. 175-215.
- McKinney Jr., E. H., Yoos II, C. J. (2010). Information About Information: A Taxonomy of Views. *MIS Quarterly*, (34:2), pp. 329-344.
- Mitchell, M. L., Jolley, J. M. (2007). Research design explained. 7th ed. Belmont, CA: *Thomson Wadsworth*.
- Moon, J., Kim, Y. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, (38:4), pp. 217-230.
- Morris, M.G. and Venkatesh, V. (2000) Age Differences in Technology Adoption Decisions: Implications for a Changing Workforce, *Personnel Psychology*, (53:2), pp. 375-403.
- Neumann, F. M. (1992), Student Engagement and Achivement in American Secondary Schools. *Teachers College Press*.
- Nunnally, J. C., Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory (3. ed.). New York: *McGrawHill*.
- Olsen B. J. (2004). Hva er suksessfull bruk av informasjonssystemer. Høgskolen i Buskerud, bibliotek Hønefoss – Master Oppgave.
- Presser, S., Couper, M. P., Lessler, J. T., Martin, E., Rothgeb, J. M., Bureau, U. S. C., Singer, E. (2004). Methods for Testing and Evaluating Survey Questions. *Public Opinion*, (68:1), pp. 109-130.
- Reve, T. (1982). The Reliability and Validity of Key Informant Data from Dyadic Relationships in Marketing Channels. *Journal of Marketing Research*, (19:4), pp. 517.
- Reve, T. (1985). Validitet i økonomisk-administrativ forskning. I metode og perspektiver i økonomisk-administrativ forskning, Universitetsforlaget: *Oslo*.

- Ringdal K. (2001) Enhet og mangfold. Bergen: *Fagbokforlaget*
- Roca, J., Gagné, M. (2008). Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, (24:4), pp. 1585-1604.
- Ryan, R. M., Sheldon, K. M., Kasser, T., Deci, E. L. (1996). All goals are not created equal: An organismic perspective on the nature of goals and their regulation. (In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behavior*, pp. 7-26). New York: *Guilford Press*
- Ryan, R. M., Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, (55), pp. 68–78.
- Ryan, R. M., Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary educational psychology*, (25:1), pp. 54-67.
- Ryan, R. M. (2009) Self-determination Theory and Wellbeing.
- Shang, R., Chen L., Shen Y. (2005). Extrinsic versus intrinsic motivations for consumers to shop on-line. *Information & Management*, (42:3), pp. 401-413.
- Silva, L. (2007). Post-positivist Review of Technology Acceptance Model. *Journal of the Association for Information Systems*, (8:4), pp. 255-266.
- Sørebø, A. M. (2009). En innføring i kvantitativ dataanalyse med SPSS – 16.0, Hønefoss
- Sørebø, Ø., Eikebrokk, T. (2008). Explaining IS continuance in environments where usage is mandatory, *Computers in Human Behavior*, (5:24), pp. 2357-2371.
- Sørebø, Ø., Halvari, H., Gulli, V. F., Kristiansen, R. (2009). The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation to continue to use e-learning technology. *Computers & Education*, (53:4), pp. 1177-1187.
- Van der Heijden, H. (2004), User acceptance of hedonic information systems. *MIS Quarterly*, (28:4), pp. 695-704.
- Venkatesh, V. (1999). Creation of favorable exploring user perceptions: the role of intrinsic motivation. *Management Information Systems*, (23:2), pp. 239-260.
- Venkatesh, V., Speier, C. (1999). Computer Technology Training in the Workplace: A Longitudinal Investigation of the Effect of Mood. *Organizational behavior and human decision processes*, (79:1), pp. 1-28.

- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, (11:4), pp. 342-365.
- Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000). Theoretical Acceptance Extension Model : Field Four Studies of the Technology Longitudinal TAM2. *Management*, (46:2), pp. 186-204.
- Venkatesh, V., Brown, S.A. (2001). A Longitudinal Investigation of Personal Computers in Homes: Adoption Determinants and Emerging Challenges, *MIS Quarterly*, (25:1), 71-102.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, F.D., Davis, G.B. (2003) User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, *MIS Quarterly*, (27:3), pp. 425-478.
- Webster, J., Martocchio, J. J. (1992). Microcomputer Playfulness: Development of a Measure with Workplace Implications. *MIS Quarterly*, (16:2), pp. 201-226.
- Webster J., Trevino P., Ryan. L. (1993). The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions, *Computer in Human Behavior*, (9:4), pp. 411-426.
- Widaman, K. F., Thompson, J. S. (2003). On specifying the null model for incremental fit indices in structural equation modeling. *Psychological Methods*, (8:1), pp. 16-37.
- Wixom, B. H., Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, (16:1), pp. 85-102.
- Zhang, S., Zhao, J., Tan, W. (2008). Extending TAM for Online Learning Systems: An Intrinsic Motivation Perspective. *Tsinghua Science & Technology*, (13:3), pp. 312-317.
- SDT#1 – Self Determination Theory (2011, 20. Mai), About the Thory - Overview [Online], Tilgjengelig: <http://selfdeterminationtheory.org/theory>, [2012, 23. Februar]
- SDT#2 – Self Determinatino Theory (2011. 15. Oktober), Format Theory: SDT's Fine Mini- Theories[Online], Tilgjengelig: <http://selfdeterminationtheory.org/theory#formalTheory>, [2012, 23. Februar]
- SNL – Store Norske Leksikon (2012. 02. Februar), Predikere [Online], Tilgjengelig: <http://snl.no/predikere>[2012, 24. Februar]
- SSB – Statistisk sentralbyrå (2010, 1. April) IKT i husholdningene [Online], Tilgjengelig: <http://www.ssb.no/ikthus/tab-2010-09-24-03.html>, [2011, 19. Mai]

Appendiks A:

Begrep	Mål	N	Skjevhet	Spisshet
Playfulness som karaktertrekk	Q1_1_Kreativ_PFK	243	,095	-,581
	Q1_2_Leken_PFK	239	,064	-,741
	Q1_3_Spontan_PFK	238	,115	-,729
	Q1_4_Fantasiløs_PFK	238	-,565	-,309
	Q1_5_Fleksibel_PFK	237	-,091	-,230
	Q1_6_Unik_PFK	239	,309	-,538
	Q1_7_Lite_Oppfinnsom_PFK	244	-,448	-,275
Playfulness som Tilstand	Q2_1_Behersker_det_PFT	244	-,088	-,102
	Q2_2_Kontroll_over_bruken_PFT	243	,029	-,472
	Q2_3_Pirrer_min_PFT	244	,265	-,766
	Q2_4_Vekker_min_fantasi_PFT	242	,451	-,389
	Q2_5_Gjør_meg_nysgjerrig_PFT	242	,144	-,770
	Q2_6_Tenker_på_andre_ting_PFT	242	-,580	-,428
	Q2_7_Behersker_bruken_PFT	244	-,630	-,463
	Q2_8_Totalt_konsentrert_PFT	243	,275	-,545
	Q2_9_Lett_forstyrret_PFT	241	-,425	-,279
	Q2_10_Kjedelig_PFT	242	-,420	-,647
	Q2_11_Interessant_PFT	244	-,066	-,629
	Q2_12_Morsomt_PFT	242	,057	-,118
Kompetanse	Q3_1_Ikke_kompetent_KOMP	238	-,462	-,215
	Q3_2_Tilbakemeldinger_flink_KOMP	239	,341	-,627
	Q3_3_Tilegne_meg_nye_ferdigh_KOMP	239	-,261	-,443
	Q3_4_Prestere_godt_KOMP	239	,005	-,391
	Q3_5_Ikke_vist_hvor_flink_KOMP	239	-,744	,163
	Q3_6_Liten_mestringsfølelse_KOMP	240	-,413	-,309
Relasjoner	Q4_1_Liker_de_stud_som_behers_REL	238	-,355	-,393
	Q4_2_Kommer_godt_overens_REL	238	-,258	-,090
	Q4_3_Liker_ikke_å_samarb_REL	235	-,688	-,496
	Q4_4_Er_mine_venner_REL	236	-,092	,107
	Q4_5_Ikke_nære_relasjon_REL	234	-,142	-,230
	Q4_6_Bryr_seg_om_meg_REL	233	-,053	-,193
	Q4_7_Ser_ut_til_å_like_meg_REL	232	-,077	,294
	Q4_8_Er_vennlige_mot_meg_REL	234	-,173	-,182
Autonomi	Q5_1_Selv_ban_bestemme_AUT	244	-,146	-,260
	Q5_2_Presset_til_å_bruke_AUT	242	-,443	-,828
	Q5_3_Frihet_til_å_uttrykke_AUT	242	,132	-,183
	Q5_4_Bruker_det_slik_andre_fortalt_AUT	244	,533	-,109
	Q5_5_Hensyn_til_mine_følelser_AUT	236	,168	-,231
	Q5_6_Bruker_det_på_min_egen_m_AUT	241	,123	-,208
	Q5_7_Få_muligheter_til_å_bestemme_AUT	242	-,227	-,115
Opplevd nytteverdi	Q6_1_Forbedre_min_prestasjoner_PU	243	-,880	,650
	Q6_2_Øker_min_prod_PU	243	-,728	,088
	Q6_3_Øker_min_effektivitet_PU	242	-,689	-,012
	Q6_4_Nyttig_verktøy_PU	241	-1,100	,880
Opplevd brukervennlighet	Q7_1_Klar_og_forståelig_PEU	244	-,239	-,415
	Q7_2_Lite_mental_innsats_PEU	244	,440	-,492
	Q7_3_Enkelt_å_bruke_PEU	241	-,023	-,659
	Q7_4_Lett_å_få_Excel_PEU	242	-,120	-,548
Tilfredshet	Q8_1_Tilfreds_TILF	236	-,303	,141
	Q8_2_Fornøyd_TILF	235	-,342	-,016
	Q8_3_Begeistret_TILF	236	-,200	-,128

	Q8_4_Entusiastisk_TILF	234	-,284	,019
Enjoyment	Q9_1_Gøy_når_jeg_bruker_ENJ	239	-,052	-,281
	Q9_2_Fornøyelse_å_bruke_ENJ	239	,031	-,098
	Q9_3_Lite_tiltalende_ENJ	238	-,218	-,407
	Q9_4_Det_er_fryd_IM	237	,203	,198
	Q9_5_Fordi_det_gleder_meg_IM	236	,585	-,034
	Q9_6_Kjedelig_å_bruke_IM	235	-,504	-,518
	Q9_7_Ikke_holde_oppmærksomhet_IM	237	-,455	-,265
	Q9_8_Interessant_å_bruke_IM	236	-,117	-,527
	Q9_9_Bruke_Excel_fordi_det_er_gøy_IM	238	,397	-,349
	Q9_10_Tenker_at_jeg_har_det_morro_IM	240	,734	-,050
Intensjoner om å bruke	Q10_1_Kommer_til_å_bruke_IU	240	-,814	-,089
	Q10_2_Anta_at_jeg_vil_bruke_IU	240	-,755	-,225
	Q10_3_Unngå_bruken_IU	239	-1,126	,359
	Q10_4_Fortsette_å_bruke_IU	238	-,868	,190
Utvidet bruk	Q11_1_Flere_funksjoner_EU	240	-,546	-,579
	Q11_2_Klare_intensjoner_EU	238	-,270	-,785
	Q11_3_Undersøke_mer_funks_EU	237	-,180	-,927
Kontroll-variabler	Q12_Erfaring_med_Excel	210	,218	-1,408
	Q13_Studie_retning	238	1,704	2,431
	Q14_Kjønn	239	,333	-1,905
	Q15_Alder	239	1,123	1,538
	Studiested	244	,404	-1,852

Appendiks B:

Enjoyment			Indremotivasjon fra SDT			Playfulness som tilstand				
PFK	Q1_1_KRE	0,77	PFK	Q1_1_KRE	0,73	PFK	Q1_1_KRE	0,76		
	Q1_2_LEK	0,75		Q1_2_LEK	0,69		Q1_2_LEK	0,75		
	Q1_3_SPO	0,74		Q1_3_SPO	0,71		Q1_3_SPO	0,74		
	Q1_4_FAN	0,49		Q1_4_FAN	0,48		Q1_4_FAN	0,48		
	Q1_5_FLE	0,61		Q1_5_FLE	0,58		Q1_5_FLE	0,61		
	Q1_6_UNI	0,52		Q1_6_UNI	0,52		Q1_6_UNI	0,52		
	Q1_7_LIT	0,42		Q1_7_LIT	0,41		Q1_7_LIT	0,41		
PU	Q6_1_FOR	0,87	KOMP	Q3_1_IKK	0,60	PFT	Q2_1_BEH	0,43		
	Q6_2_OKE	0,99		Q3_2_TIL	0,60		Q2_2_KON	0,41		
	Q6_3_OKE	0,98		Q3_3_TIL	0,74		Q2_3_PIR	0,78		
	Q6_4_NYT	0,84		Q3_4_PRE	0,84		Q2_4_VEK	0,68		
PEU	Q7_1_KLA	0,79		Q3_5_IKK	0,10		Q2_5_GJO	0,76		
	Q7_2_LIT	0,50		Q3_6_LIT	0,51		Q2_6_TEN	0,41		
	Q7_3_ENK	0,86	REL	Q4_1_LIK	0,35		Q2_7_BEH	0,42		
	Q7_4_LET	0,82		Q4_2_KOM	0,47		Q2_8_TOT	0,39		
ENJ	Q9_1_GOY	0,95		Q4_3_LIK	0,01		Q2_9_LET	0,58		
	Q9_2_FOR	0,99		Q4_4_ER	0,65		Q2_10_KJE	0,82		
	Q9_3_LIT	0,24		Q4_5_IKK	0,09		Q2_11_IN	0,89		
IU	Q10_1_KO	0,94		Q4_6_BRY	0,82		Q2_12_MO	0,97		
	Q10_2_AN	0,97		Q4_7_SER	0,98	PU	Q6_1_FOR	0,87		
	Q10_3_UN	0,71		Q4_8_ER	0,90		Q6_2_OKE	0,99		
	Q10_4_FO	0,82	AUT	Q5_1_SEL	0,59		Q6_3_OKE	0,98		
IM	Q9_4_DET	0,78		Q5_2_PRE	0,26		Q6_4_NYT	0,84		
	Q9_5_FOR	0,74		Q5_3_FRI	0,74	PEU	Q7_1_KLA	0,77		
	Q9_6_KJE	0,53		Q5_4_BRU	0,42		Q7_2_LIT	0,51		
	Q9_7_IKK	0,35		Q5_5_HEN	0,25		Q7_3_ENK	0,89		
	Q9_8_INT	0,82		Q5_6_BRU	0,68		Q7_4_LET	0,80		
	Q9_9_BRU	0,71		Q5_7_FA	0,27	IU	Q10_1_KO	0,94		
	Q9_10_TE	0,63		PU	Q6_1_FOR		0,87	Q10_2_AN	0,96	
	PEU	Q7_1_KLA			0,77		Q6_2_OKE	0,99	Q10_3_UN	0,72
		Q7_2_LIT			0,51		Q6_3_OKE	0,98	Q10_4_FO	0,82
		Q7_3_ENK	0,89		Q6_4_NYT	0,84				
Q7_4_LET		0,79								
IU	Q10_1_KO	0,94	PEU	Q7_1_KLA	0,77					
	Q10_2_AN	0,96		Q7_2_LIT	0,51					
	Q10_3_UN	0,71		Q7_3_ENK	0,89					
	Q10_4_FO	0,81		Q7_4_LET	0,79					

Playfulness som karaktertrekk		
PFK	Q1_1_KRE	0,77
	Q1_2_LEK	0,75
	Q1_3_SPO	0,74
	Q1_4_FAN	0,49
	Q1_5_FLE	0,61
	Q1_6_UNI	0,52
	Q1_7_LIT	0,42
PU	Q6_1_FOR	0,87
	Q6_2_OKE	0,99
	Q6_3_OKE	0,98
	Q6_4_NYT	0,84
PEU	Q7_1_KLA	0,79
	Q7_2_LIT	0,50
	Q7_3_ENK	0,86
	Q7_4_LET	0,82
IU	Q10_1_KO	0,94
	Q10_2_AN	0,97
	Q10_3_UN	0,71
	Q10_4_FO	0,82

TAM		
PU	Q6_1_FOR	0,87
	Q6_2_OKE	0,99
	Q6_3_OKE	0,98
	Q6_4_NYT	0,84
PEU	Q7_1_KLA	0,76
	Q7_2_LIT	0,53
	Q7_3_ENK	0,90
	Q7_4_LET	0,80
IU	Q10_1_KO	0,94
	Q10_2_AN	0,97
	Q10_3_UN	0,71
	Q10_4_FO	0,82

Glede		
PFK	Q1_1_KRE	0,73
	Q1_2_LEK	0,71
	Q1_3_SPO	0,70
	Q1_4_FAN	0,47
	Q1_5_FLE	0,58
	Q1_6_UNI	0,50
	Q1_7_LIT	0,40
GLEDE	Q2_1_BEH	0,54
	Q2_2_KON	0,51
	Q2_3_PIR	0,70
	Q2_4_VEK	0,58
	Q2_5_GJO	0,64
	Q2_6_TEN	0,25
	Q2_7_BEH	0,47
	Q2_8_TOT	0,27
	Q2_9_LET	0,44
	Q9_1_GOY	0,88
	Q9_2_FOR	0,90
	Q9_3_LIT	0,22
	Q9_4_DET	0,77
PU	Q9_5_FOR	0,64
	Q9_6_KJE	0,50
	Q9_7_IKK	0,36
	Q9_8_INT	0,78
PEU	Q9_9_BRU	0,60
	Q9_10_TE	0,50
PU	Q6_1_FOR	0,86
	Q6_2_OKE	0,94
	Q6_3_OKE	0,93
	Q6_4_NYT	0,82
PEU	Q7_1_KLA	0,75
	Q7_2_LIT	0,47
	Q7_3_ENK	0,83
	Q7_4_LET	0,78
IU	Q10_1_KO	0,88
	Q10_2_AN	0,91
	Q10_3_UN	0,72
	Q10_4_FO	0,81

	PFK	PFT_KONT	PFT_NYSG	PFT_KONS	PFT_INTE	ENJ	IM
Q1_1_KRE	0.76						
Q1_2_LEK	0.76						
Q1_3_SPO	0.74						
Q1_4_FAN	0.50						
Q1_5_FLE	0.60						
Q1_6_UNI	0.50						
Q1_7_LIT	0.42						
Q2_1_BEH		1.01					
Q2_2_KON		0.94					
Q2_3_PIR			0.91				
Q2_4_VEK			0.79				
Q2_5_GJO			0.89				
Q2_6_TEN				0.67			
Q2_7_BEH		0.70					
Q2_8_TOT				0.53			
Q2_9_LET				0.72			
Q2_10_KJ					0.84		
Q2_11_IN					0.94		
Q2_12_MO					0.87		
Q9_1_GOY						0.97	
Q9_2_FOR						0.96	
Q9_3_LIT						0.21	
Q9_4_DET							0.83
Q9_5_FOR							0.69
Q9_6_KJE							0.54
Q9_7_IKK							0.40
Q9_8_INT							0.85
Q9_9_BRU							0.66
Q9_10_TE							0.57

Appendiks C:

Spørreundersøkelse vedrørende bruk av IKT

Denne spørreundersøkelsen er en del av masterstudiet ved Høgskolen i Buskerud, avdeling for økonomiske og administrative fag. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge motivasjonsfaktorer ved bruk av IT-verktøy. I denne sammenhengen har vi valgt å se på din bruk av Microsoft Excel.

Les teksten nøye og besvar alle spørsmålene raskt og intuitivt selv om enkelte av disse kan virke like. Det vil ta ca. 5 minutter å besvare alle spørsmålene. Spørsmålene besvares ved å merke av ett svaralternativ pr. påstand. Spørreundersøkelsen er helt anonym og behandles konfidensielt.

Takk for at du tar deg tid til å svare på denne spørreundersøkelsen.

Hilsen

Erik Bjercke (erik@novaphon.no)
Bjørn Kjellevoll (kiellevoll@hotmail.com)

Hønefoss, Oktober 2011

1. De følgende påstandene dreier seg om hvordan du vil karakterisere deg selv når du bruker en PC

	Helt uenig			Helt enig			
	1	2	3	4	5	6	7
Kreativ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spontan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fantasiløs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fleksibel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lite oppfinnsom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om hvordan du vil karakterisere opplevelsen av å bruke Excel

	Helt uenig			Helt enig			
	1	2	3	4	5	6	7
Når jeg bruker Excel føler jeg at jeg behersker det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har kontroll over bruken av Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruk av Excel pirrer min nysgjerrighet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruk av Excel vekker min fantasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruk av Excel gjør meg nysgjerrig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når jeg bruker Excel tenker jeg på helt andre ting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler at jeg ikke behersker bruken av Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når jeg bruker Excel er jeg totalt konsentrert om det jeg gjør	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når jeg bruker Excel blir jeg lett forstyrret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er kjedelig å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er veldig interessant å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excel er morsomt å bruke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler ulike forhold rundt din kompetanse i Excel

	Helt uenig						Helt enig	
	1	2	3	4	5	6	7	
Jeg føler meg ikke kompetent når jeg bruker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg får tilbakemeldinger om at jeg er flink til å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har klart å tilegne meg nye og interessante ferdigheter gjennom bruk av Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg får ofte følelsen av å prestere godt når jeg bruker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Som student får jeg ikke vist hvor flink jeg er til å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har liten mestringsfølelse når jeg bruker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler dine relasjoner til studenter du har samarbeidet med

	Helt uenig						Helt enig	
	1	2	3	4	5	6	7	
Jeg liker de studentene som behersker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kommer godt overens med de studentene som behersker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg liker ikke å samarbeide med andre når jeg bruker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De studentene som behersker Excel er mine venner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er ikke mange av de studentene som behersker Excel jeg har nære relasjoner til	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De studentene som behersker Excel bryr seg om meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De studentene som behersker Excel ser ut til å like meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De studentene som behersker Excel er vennlige mot meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler din innflytelse på bruken av Excel i ditt studiearbeid

	Helt uenig					Helt enig	
	1	2	3	4	5	6	7
Jeg føler at jeg selv kan bestemme hvordan jeg bruker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg presset til å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har frihet til å uttrykke mine tanker og ideer med Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når jeg bruker Excel, bruker jeg det slik andre har fortalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det blir tatt hensyn til mine følelser rundt bruken av Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler at jeg kan bruke Excel på min egen måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er få muligheter for meg til å bestemme hvordan jeg skal bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler din opplevde nytte av Excel

	Helt uenig					Helt enig	
	1	2	3	4	5	6	7
Excel forbedrer mine prestasjoner i arbeidet med økonomiske analyser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excel øker min produktivitet i arbeidet med økonomiske analyser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excel øker min effektivitet i arbeidet med økonomiske analyser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excel er et nyttig verktøy for økonomiske analyser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander som omhandler hvor enkelt Excel er å bruke

	Helt uenig					Helt enig	
	1	2	3	4	5	6	7
Bruk av Excel er klar og forståelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruk av Excel krever lite mental innsats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er enkelt å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er lett å få Excel til å gjøre det jeg vil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Hvilke følelser beskriver din erfaring med Excel

Svært utilfreds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Svært tilfreds
Svært misfornøyd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Svært fornøyd
Svært frustrert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Svært begeistret
Svært oppgitt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Svært entusiastisk

9. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om hvordan du vil karakterisere din opplevelse av å bruke Excel

	Helt uenig			Helt enig			
	1	2	3	4	5	6	7
Jeg har det gøy når jeg bruker Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er en fornøyelse å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er lite tiltalende å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er en fryd å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg bruker Excel fordi det gleder meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er kjedelig å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excel klarer ikke å holde på min oppmerksomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er interessant å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg bruker Excel fordi det er gøy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når jeg bruker Excel tenker jeg at jeg har det moro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om fremtidig bruk av Excel i ditt studieløp

	Helt uenig			Helt enig			
	1	2	3	4	5	6	7
Forutsatt at jeg har tilgang til Excel, kommer jeg til å bruke det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gitt at jeg har tilgang til Excel, antar jeg at jeg vil bruke det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis det er mulig vil jeg gjerne unngå bruken av Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis det er mulig vil jeg gjerne fortsette å bruke Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Nedenfor ber vi deg ta stilling til noen påstander om din videre bruk av Excel

	Helt uenig						Helt enig	
	1	2	3	4	5	6	7	
Jeg har klare intensjoner om å ta i bruk flere funksjoner i Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Når det kommer nye funksjoner i Excel har jeg klare intensjoner om å ta dem i bruk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Jeg kommer helt klart til å undersøke om jeg kan utnytte mer funksjonalitet i Excel enn det jeg gjør i dag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

12. Din erfaring med Excel/regneark ved studiestart dette semesteret (kun ett kryss)

Jeg har deltatt på kurs eller annen type organisert opplæring

Jeg er selvlært

Jeg hadde ingen tidligere erfaring

13. Ditt studie

1-årig økonomi og administrasjon	<input type="checkbox"/>	3-årig økonomi og administrasjon	<input type="checkbox"/>
5-årig økonomi og administrasjon	<input type="checkbox"/>	Ingeniør	<input type="checkbox"/>
Optometri	<input type="checkbox"/>	Annet	<input type="checkbox"/>

14. Kjønn

Kvinne

Mann

15. Din alder

Under 21

21-30

31-40

41-50

Over 50

Takk for at du svarte på vår spørreundersøkelse

